Izhaja v dveh izdajah: slovenski in srbohrvaški

MOJ MIKRO

... 1989 / št. 9 / cena 22.000 din



Ekskluzivno:
Prvi YU antivirusni program

Priloga:



YU ISSN 0352-4833

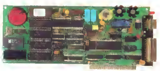
VAŠ DELOVNI ČAS JE DRAGOCEN

Na odseku za računalništvo in informatiko INŠTITUTA JOŽEF STEFAN smo razvili sodobni sistem KRONOS za registracijo in obračun delovnega časa, ki omogoča
- namesto žigosanih kartic magnetne kartice
- namesto mehanskih ur mrežo elektronskih registrirnikov
- namesto »ročnega« seštevanja minut sproten obračun delovnega časa in vrsto urejenih izpisov
- sproten pregled nad prisotnostjo sodelavcev in obiskovalcev

Zakaj je ta sistem zanimiv za vas? Zato, ker je tehnična novost? Ne. Zato, ker je sistem žigosanih kartic tako drag, da si ga bomo vedno težje privoščili. Je drag zaradi visoke cene naprav? Ne. Zaradi izgubljenih delovnih ur pri računanju podatkov na karticah in njihove neažurnosti.

Zato prepustite računanje računalniku!

Postopek registracije je preprost: pri prihodu in odhodu potegnemo magnetno kartico skozi zarezo v postajici in pritisnemo na ustrezno tipko. Na podoben način registriramo tudi nadure, službeno, zasebno in bolniško odsotnost, dopust.



Registrirne postajice lahko (v primeru večjih sistemov) priključimo na računalnik prek krmilnika lokalne mreže ali pa neposredno. Za vrsto različnih tipov računalnikov smo pripravili paket programov, ki vam bo omogočil (s pooblastilom!) pregled in urejen izpis obračunskih podatkov. Pri vsakem delavcu bo upoštevan fiksni ali drseči delovni čas, izmene, sobote, nedelje in praznike, na postajice pa bo pošiljal kratka sporočila (npr. DELAVSKI SVET OB 15.30).



NE ZAPRAVLJAJTE GA S SEŠTEVANJEM UR NA ŽIGOSNIH KARTICAH

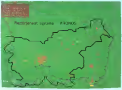


NOVO IZ NAŠIH LABORATORIJEV

KRMILNIK LOKALNE MREŽE »NETCON«

Funkcionalno in tehnološko dovršen krmilnik za upravljanje točkovno (multidrop) mrežo postaj za registracijo prisotnosti.

Zmožnosti in lastnosti:
- priključitev do 28 registrirnih postaj po eni parici
- lastna ura s koledarjem
- začasno in varno lokalno pomnjenje do 6000 registracij
- zanesljivo in samodejno delovanje
- diagnosticiranje motenj na mreži
- procesor i 8088, 128 KB SRAM z baterijskim napajanjem
- galvansko ločen vmesnik za lokalno mrežo
- vmesnik RS-232 za povezavo z nadzornim računalnikom



univerza e. kardelja
institut "jožef stefan" ljubljana, jugoslavija
Odsek za računalništvo in informatiko

VSEBINA

Hardver

Softver

Zanimivosti

Rubrike





Stran 25. Kakšni so grafični poslovni programi? Podrobneje predstavljamo enega najboljših vsekakor pa najbolj uporabljanega – Harvard Graphics 1.2.1

Stran 31. V prilogi Mojega mikra tokrat tema Programabilna logična vezja (PLA) v slogu »naredite si vezje po lastni želji«

Stran 57. Kar devet strani opisov iger, med njimi Lords of the Rising Sun (na sliki)



Vabilo podjetjem

Prihodnja, oktobrska številka Mojega mikra bo debelejša. V posebni prilogi bomo namreč zbrali ponudbo razstavljalcev, ki bodo svoje hardverske izdelke ali softverska rešitve predstavili na sejmih **Sodobna elektronika 89** v Ljubljani in **Interbiro** v Zagrebu, letošnjih najvažnejših dogodkih v jugoslovanskem svetu informatike in računalništva. Že doslej je precej firm, tako domačih kot tujih, pa tudi zasebnikov, izrazilo željo, da bi bila tudi »sejemska« številka Mojega mikra ogledalo njihove dejavnosti.

● Še je čas, da se tudi vi pohvalite s svojo ponudbo. Predstavite jo lahko v obliki klasičnega oglasa, strokovnega članka, tehtne reportaže. Če želite, vam bodo pri tem pomagali naši sodelavci, vešči in vajeni pisanja. O vsem tem se bomo brž dogovorili, če boste poklicali uredništvo **(tel. 061 319-798)** ali pa nam pisali oziroma nas obiskali **(Uredništvo Mojega mikra, Titova 35, 61000 Ljubljana)**. Ker se sejemski dnevi hitro bližajo, morate pohiteti: zadnji rok je 5. september 1989.

● Strani v Mojem mikru vam za podobno predstavitev ponujamo tudi v naslednjih številkah. Gotovo ste že opazili, da v naši reviji posvečamo vse več prostora resnim aplikacijam in da je v njej za jugoslovanskega uporabnika največ informacij o ponudbi in možnostih na našem trgu.

● Zvestih bralcev ponudba nikakor ne sme »zastrašiti«. Moj mikro se zaradi nje ne bo spremenil v reklamno publikacijo! Število strani, namenjenih člankom in rednim rubrikam, se ne bo spremenilo. Obseg revije bomo pač prilagajali prilivu tržne ponudbe.

DEŽURNI TELEFON! Odgovori in nasveti še vedno **vsak petek od 8. do 11. ure**. Zavrtite telefonsko številko **(061) 315-366, int. 27-12** ali direktno številko **(061) 319-798**.

Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro VILKO NOVAK ■ Namestnik glavnega in odgovornega urednika ALJOŠA VREČAR ■ Poslovni sekretar FRANCE LOGONDER ● Tajnica ELICA POTOČNIK ■ Oblikovanje in tehnično urejanje ANDREJ MAVSAR ■ Redni zunanji sodelavci ZLATKO BLEHA, ČRT JAKHEL, MATEVŽ KMET, dipl. ing. ZVONIMIR MAKOVEC, NEBOJŠA NOVAKOVIĆ, DAVOR PETRIĆ, DUŠKO SAVIĆ, DEJAN V. VESELINOVIĆ
Časopisni svet: Alenka MISIC (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica; Ciril BEZLAJ (Gorenje – Procesna oprema, Titovo Velenje), prof. dr. Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander COKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), mag. Ivan GERLIČ (Zveza organizacij za tehnično kulturo, Ljubljana), dipl. ing. Gustav HADŽIBABIĆ (Energoprojekt – Energo Data, Beograd), mg. Miloš KOBE (Iskra, Ljubljana), dr. Beno LUKMAN (IS SRS), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr. Marjan ŠPEGEL (Institut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Mikrohit, Ljubljana)
MOJ MIKRO izdaja in tiska ČGP DELO, tozd Revije, Titova 35, Ljubljana ● Predsednica skupščine ČGP Delo SILVA JEREB ● Glavni urednik ČGP Delo BOŽO KOVAČ ● Direktor tozd Revije ANDREJ LESJAK ● Nenaročenega gradiva ne vračamo ● MOJ MIKRO je oproščen plačila posebnega davka po mnenju republiškega komiteja za informiranje, dop. s št. 421-1/72 z dne 25. 5. 1984
Naslov uredništva: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon h. c. 315-366, 319-798, telex 31 255 YU DELO, telefax 329-571 ● Mali oglasi: STIK, oglasno trženje, Ljubljana, Titova 35, tel. (061) 315-366, int. 26-65 ● Prodaja in naročnina: Ljubljana, Titova 35, tel. h. c. 315-366
Letna naročnina za tujino: 456 ATS, 44 900 ITL, 60 DEM, 50 CHF, 204 FRF, 35 USD
Plačila na žiro račun: ČGP Delo, tozd Revije, za Moj mikro, 50102-603-48914
TOZD Prodaja, Titova 35, 61001 Ljubljana, Kolportaža – telefon (061) 319-798, naročnina – telefoni (061) 319-255, 318-255 in 315-366, interna 27-60. Položnico za plačilo naročnine boste prejeli trikrat v letu.

MATEVŽ KMET
Foto ALJOŠA REBOLJ



PREDSTAVLJAMO VAM: DOMAČI PIONIRJI SVETLOBNEGA DIZAJNA

Bodi luč . . . v diskoteki in še kje

In bila je luč. Vendar ne navadna luč. Zasnoval in vodil jo je računalnik. V firmi X Light Sound se s svetlobnim dizajnom ukvarjajo že od leta 1974, ko so opremili Šporn – prvo diskoteko v Sloveniji. Takrat seveda še brez računalnikov, vendar sta Peter Babošek in Rok Vodnik, vodilna v podjetju, kmalu spoznala, kaj vse omogočajo prihajajoči računalniki.

S firmo Keltronic so leta 1985 najprej razvili CCLS (Computer Controlled Light System) – sistem za računalniško krmiljenje svetlobnih efektov. Hardversko je sistem zasnovan na amstradu CPC 646 z disketno enoto. Prek osmih vmesnikov, od katerih ima vsak po 32 kanalov, lahko CCLS skupaj nadzoruje do 256 kanalov. Pri nas napisana programska oprema (za njo so poskrbeli pri organizaciji Sorals) delo s sistemom zelo olajša. S tipkovnico lahko osvetlitev krmilimo ročno, še boljša pa je uporaba vnaprej sprogramiranih efektov. Vsaka sekvenca lahko obsega do 16 faz, na disketi pa lahko shranimo več kot tisoč različnih efektov. Sistem sem imel priložnost preizkusiti v ljubljanski diskoteki Babilon. Računalnik, ki krmili luči, igralne palice za naravnavanje, efekti z dimom – to je igra, kakršne še dolgo ne bomo videli na igralnih avtomatih. CCLS je zato odlična rešitev za diskoteke, koncerte, gledališča. Inovativnost in kvaliteto potrjuje veliko zanimanje za CCLS pri nas pa tudi v tujini.

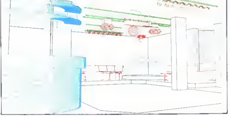
S pojavom prvih osebnih računalnikov so pri X Light Soundu začeli razmišljati tudi o opremljanju objektov z računalnikom. Kot idealen paket za to delo se je izkazal AutoCAD, saj so možnosti, ki jih program ponuja, ogromne. Seveda sam softver ni dovolj. Pri zapletenih tridimenzionalnih slikah interierjev je potrebnih zelo veliko izračunov, zato potrebujejo tudi čim hitrejšo strojno opremo. Večino dela trenutno opravijo s 386-AT (23 MHz). Nanj sta poleg grafične kartice Hercules in monitorja priključena še grafična kartica Graphax 20/20 z ločljivostjo 1024 x 760 točk in 20-palčni monitor Microvitec HL. Podatke vnašajo prek grafične tablete Cherry, slike pa v barvah izrisujejo z risalnikom Houston Instruments DMP61.

Priprava projekta se začne z vnašanjem podatkov o prostoru, v katerem naj bi postavili luči. Ta stopnja je najzamudnejša in najmanj zanimiva, povprečno pa zanjo porabijo dve do tri ure, pač odvisno od prostora. Tu igra prožnost programa AutoCAD važno vlogo. Luči je skoraj vedno treba postaviti v prostore, ki niso bili namenjeni za diskoteke (kleti, šotori, katakombe). Z načrtovanjem v 3D lahko zagotovijo, da bo vsak element prišel na pravo mesto in da bo zanj dovolj prostora.

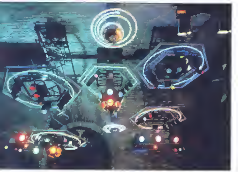
Naslednja stopnja je opremljanje objekta. Pri XLS imajo izdelano lastno knjižnico standardnih 3D elementov (luči, konzole, zvočniki, sedeži, mize, nekatere si lahko ogledate na sliki), kar delo olajša in pospeši. Delo s 3D načrtovalcem pomaga, da si prostor in razporeditev elementov v njem lahko bolje predstavljamo. Še važnejše pa so 3D slike za predstavitev projekta naročniku. Še pred začetkom del si namreč lahko ogleda, kako bo vse skupaj videti. Kar lahko iz računalnika takoj dobi tudi finančno kalkulacijo projekta, sproti prilagaja opremo ne samo željam, ampak tudi finančnim zmogljivostim.

Kljub temu da je oprema za CAD zelo draga, se naložba izplača. Čas, potreben za izdelavo tehnične dokumentacije projekta, se drastično skrajša. Pri XLS pravijo, da izurjen dizajner dela z ACAD pat do desetkrat hitreje kot »ročno«. V praksi to pomeni, da za skoraj enako (kvaliteta risbe, narejene z risalnikom, je seveda mnogo večja) sliko porabi »klasični« projektant en teden časa, z računalnikom pa traja tako delo dan ali dva.

Glede hardvera in softvera opreme XLS ne pomeni nikakršne novosti. Tisto, kar nekaj velja, so ideje. Z računalniškim načrtovanjem svetlobnega dizajna niso pionirji le pri nas, ampak tudi v Evropi. Zahodnonemška revija Discret jih je ocenila kot »vodilno podjetje za projektiranje in gradnjo diskotek na področju Sredozemlja«. Glede na bogate re-



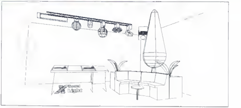
Diskoteka v Biogradu na moru – pogled iz notranjosti diskoteke



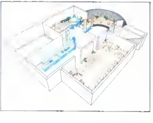
Light show v ljubljanski diskoteki Babilon.

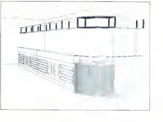
Nekaj standardnih 3D elementov

terence (poleg več kot štiridesetih diskotek in klubov so opremili tudi otvoritev Univerziade 1987 v Zagrebu n proslavo Dneva mladosti 1988 v Beogradu koncerte Samantha Fox pri nas sodelovali so pri filmu Poletje v školjki 2 itd.) sveže ideje in kvaliteto izdelkov jim lahko tudi mi le čestitamo za uspešno združitev vsem dostopnih stvari v nekaj kar se nam je še pred kratkim zdelo nedosegljivo



Diskoteka v Biogradu na moru – pogled iz ptičje perspektive.





X-CAD DESIGNER ZA AMIGO

Na stranska vrata v svet profesionalnih delovnih postaj

DUŠAN PETERC
Foto SRĐAN ŽIVULOVIĆ

Na področju amiginih programov za dvodimenzionalno načrtovanje doslej ni bilo prevelike gneče. Če se izrazim bolj natančno, bili so trije.

Aegis Draw+ je najstarejši in je postal nekakšen standard za vektorske slike na amigi, saj njegove slike bere tako program za namizno založništvo Professional Page kot program za načrtovanje tridimenzionalnih objektov Aegis Modeler 3D. Uporaba programa je dokaj enostavna, ima pa tudi dovolj funkcij, da prestopi prag uporabnosti, vendar žal to ne odtehta počasnosti in dejstva, da izpis naredi le z risalnikom, na matričnem tiskalniku pa je slika le nekaj boljša kot ob izpisu zaslona. Novejša verzija programa Aegis Draw 2000, ki verjetno odpravlja te pomanjkljivosti, še ni prišla v naše kraje, stane pa 445 DEM.

– Intro Cad 2.0 je zelo simpaličen program, saj ponuja izpis s polno ločljivostjo in sicer z laserskimi in 24-igličnimi tiskalniki in torej ne samo z risalniki. Program je začudujoče dobro dokumentiran, s pomagali za izdelavo gonilnika za tiskalnik kot programi za predelavo datotek ASCII v njegov interni format zapisa slik. Slaba stran programa pa je, da nima zadosti funkcij za resno delo, da dela samo v prepletenem (interlaced) načinu, s posebno veliko hitrostjo pa se tudi on ne more pohvaliti.

– Program Dynamic-CAD mi nikoli ni delal več kot pet minut, ne da bi sesul računalnik, zato o njem ne morem poročati. Morda je vzrok piratska kopija.

Prvi in zaenkrat edini povsem profesionalni 2D CAD program za amigo, ki se lahko meri z AutoCAD, je napisala britanska firma Taurus Impex. Čeprav je program X-CAD dobil zelo ugodne ocene celo v nekaterih časopisih, ki so specializirani posebej za CAD, je bila cena 1400 DEM za amigine razmere ne glede na kvaliteto programa odločno previsoka. Napačna marketinška strategija je firmo spravila na rob propade, zato sedaj program skupaj s Commodorjem trži Cadvision International (Hazlitt Mews, Hazlitt Road, London W14 OJZ). Prihodnost programa so sklenili rešiti podobno kot nekdaj amigo, in sicer so ga razbili na dve verziji:

– X-CAD Designer s ceno 99 GBP in možnostjo dokupa modula za branje Autocadovih datotek DFX za 149 GBP (ki je predmet tega testa) in

X-CAD Professional, ki dela samo v visoki ločljivosti in z najmanj 2 Mb pomnilnika, branje Autocadovih datotek pa je vključeno v ceno 399 GBP.

Hardverske zahteve

Minimalna konfiguracija za delo s programom je amiga 500, 1000 ali 2000 z 1 Mb pomnilnika, KickStart 1.2 ali novejši, barvni monitor in risalnik ali matrični tiskalnik. Za udobnejše delo je priporočljiva dodatna disketna enota ali trdi disk, za večje slike pa lahko dodate še kak mega pomnilnika. Program je hardversko zaščiten proti kopiranju, a to ne zadaje prevelikih težav, saj morate »dongle« vtakniti v vtičnico za igralno palico samo tedaj, ko hočete sliko shraniti ali izrisati. Če je pomnilnika dovolj, večopravilnost programu ne dela nikakršnih težav in na moji 1,5-Mb amigi lahko pišem te tekst v WordPerfectu s pognanim X-CAD, tako da lahko v vsakem trenutku potegnem gor njegov zaslon in si osvežim spomin na funkcije programa. Instalacija programa na trdi disk ni zapletena, čeprav bi bil za začetek dobrodošel program, ki bi to opravil sam. Malo moteče je le to, da moramo v startup-sequence dodati kar osem določitvenih stavkov tipa »ASSIGN Drawings: DH0:CAD/XCAD/Drawings«, da program najde svoje slike, črke, prekrivke (overlays) itd. Drugim programskim paketom je navadno dovolj samo en določitven ukaz, nekateri pa znajo druge datoteke in podatke iskati v direktoriju, v katerem je glavni program. X-CAD Designer je sestavljen iz glavnega programa, knjižnic (run-time libraries) in prekrivkov, vsak ukaz ima svoj prekrivek. Prednost tega pristopa je, da lahko nove funkcije dodajamo tako, da ustrezno datoteko prekopiramo v imenik vrste XSLOVL.

Uporabniški vmesnik

X-CAD dela tako v prepletenem (640*256) kot navadnem (640*256) načinu in izkorišča polno ločljivost amig PAL. Ob zagonu program odpre en delovni zaslon s tremi okni in en statusni zaslon, zatem pa izvede niz ukazov X-CAD-a, ki so zapisani v datoteki S:XcadDesigner-startup.

Programerji pri Cadvision Internationalu so se premeteno izognili dilemam o načinu vnosa ukazov v programih CAD: v program so vključili vse načine. S pritiskom na desni gumb miške lahko na standarden amigin način izberemo ukaz z menija. Tudi v oknu na desni strani je meni, le da ukaze s tega menija izvedemo s pritiskom na levi gumb miške. Ta meni lahko uporabnik spremeni po svojem okusu, tako da v imeniku MENUS uredi datoteko ASCII z definicijo menija. Na ta način dosežemo več kot samo hiter dostop do pogosto uporabljenih ukazov in menijev na vrhu zaslona, saj v definicijo menija lahko napišemo tudi ukaz z nekaj ali celo z vsemi parametri. Ob vnosu ukaza se v levem zgornjem kotu odpre okence, v katerem lahko z miško izberemo naslednje možnosti:

»Return« – vsi parametri so vneseni, ukaz naj se izvede
»Action« – prišli smo v fazo vnosa ukaza, ko je treba vnesti lokacijo z miško
»Rub Last« – izbriše zadnji vnešeni parameter
»Quit« – prekine vnos ukaza

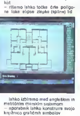
Na desni strani tega okna se odpre drugo okno s parametri, ki so pravilni za ta ukaz, npr. za ukaz line: layer, length, perpendicular, angle, tangential, parallel, rectangle, font. Izkušeni uporabniki lahko vnašajo ukaze tudi samo s tipkovnico, in to tako, da ukaz vpisujejo v konzolno okno na dnu zaslona. Pri tem lahko uporabljajo okrajšave (navadno sta dovolj dve črki), ki se jih začetniki naučijo med vnosom z miško, saj program v to okno izpisuje tekst ukaza, okrajšave pa so označene z velikimi črkami. X-CAD Designer ne odlikuje samo raznolikost načinov vnosa ukazov, pač pa tudi dobra medsebojna integracija, saj lahko sredi ukaza preidemo z enega na drugega.



Opis programa

X-CAD vključuje vse funkcije ki bi jih človek pričakoval od močnega 2D CAD programa

– 256 plasti (layers) ki jih lahko prikazujemo v poljubnih kombinacijah
– s funkcijo viewport lahko na eni sliki združimo slike v različnih merilih denimo urbanistični načrt ulice, načrt hiše in notranji dizajn ene sobe
– lokacijo lahko vnašamo z lovljenjem na mrežo (grid snap) ali na entiteto (entity snap) v kartezičnih ali inkrementalnih (linearnih ali kotnih) koordinatah
– na voljo so formati ISO A0 – A4 BS B1 – B4 ANSI A – E če pa vam to ni dovolj si lahko definirate svojega
– tekst je lahko pisan v poljubni širini višini poravnavi nagnjenosti razmikom med črkami in vrstami ter pod poljubnim kotom
– pri šratiranju lahko izberemo svoj tip črte razmik med črtami in njihov kot
– rišemo lahko točke črte poligone loke elipse zlepke (spline) lid



lahko izbiramo med angleškim in metričnim merskim sistemom
– uporabnik lahko konstruira svojo knjižnico grafičnih simbolov

Bodi dovolj naštevanja saj sem vas verjetno prepričal da imamo opraviti res s profesionalnim programom Program omogoča izpis z matričnimi z epsonom združljivimi tiskalniki z gostoto 90 (za 9 iglične) ali 180 (za 24 iglične) dpi pa tudi z risalniki ki poznajo format HPGL Kot zanimivost naj povem da sem uspel izrisati sliko z laserskim tiskalnikom v popolni ločljivosti in sicer tako da sem sliko izrisal v formatu HPGL na disketo jo s programom Dos 2 Dos prenesel na IBM PC jo prebral v Microsoftovem Wordu 5 0 jo vključil v dokument in izpisal Kdor je imel kdaj težave pri prenašanju podatkov z računalnika na računalnik se bo strinjal z menoj da to meji na čudež Pri Cadvisi on Internat onaln pa so storili celo nekaj več kot opcijo lahko dokupite možnost branja in pisanja AutoCadovih datotek DXF

Šele s to opcijo X-CAD Designer postane zanimiv za profesionalce, to pa predvsem iz razloga ki sem ga doslej zamolčal X CAD je bliskovito hitar Hitrost dosega tako da malo manj varčno upravlja s pomnilnikom saj slika ne hrani samo kot niz risarskih ukazov, pač pa tudi kot niz poligonov Ker ima amiga hadversko podporo risanju črt in zapolnjevanju poligonov ubogi Motoroli 68000 ostane samo obrazovanje (clipping) Med izrisovanjem celotnega načrta na sliki ni mogoče niti v miru srkniti kave

Progam dobite na eni disketi, ker pa je skoraj polna ni na njej nobenih demonstracijskih slik Načrt na sliki je narisal kolega arhitekt kar je dokaz da se je mogoče dokaj hitro naučiti produktivnega dela s tem programom Dvestostranska dokumentacija je napisana v razumljivem jeziku in bogato ilustrirana Razdeljena je v dva dela v prvem sta obdelana dva enostavna primera slik z navodili za risanje od začetka do konca v drugem delu pa so navodila za instalacijo in referenčni priročnik Če odmislimo naše elektrogospodarstvo je delo s tem paketom zanesljivo in varno saj je program kreširal samo enkrat pa še takrat le zato ker se je s svojim enojajčnim dvojčkom v pomnilniku boril za »lebensraum« (to so pač čeri večopravilnosti)

Sklep

S programom X CAD Designer amiga na stranska vrata vstopa v svet profesionalnih delovnih postaj CAD saj ponuje za velikostni razred boljše razmerje zmogljivost/cena od PC-ja ne da bi morali uporabniki to plačati s samevanjem na otočku nezdružljivosti z ostalim svetom

PREDSTAVLJAMO VAM: SERVER PC

Most med velikim in majhnim



GOJKO JOVANOVIĆ
Foto SRĐAN ŽIVULOVIĆ

Današnji svet računalnikov se grobo rečeno delimo na dve veliki skupini na lako imenovane velike računalniške sisteme (angl mainframe) in majhne sisteme imenovane osebni hišni mikro itd računalniki Kljub temu da se oba svetova včasih povezujeta npr pri občasni izmenjavi nekaterih podatkov zija med njima širok prepad Povezave nikakor niso trajne temveč zgolj začasne omejene in pomenijo največkrat nezadovoljivo rešitev Enako velja za uporabnike ki se gibljejo v enem ali drugem svetu Med njimi tli ta prikrita vojna pa tudi zavist saj ima vsak svet prednosti in pomanjkljivosti

To vrzel skušajo v zadnjem času zapolniti nekateri proizvajalci ki so začeli izdelovati izredno močne osebne računalnike Stroji po fizičnem obsegu sicer spadajo v svet mikroračunalnikov po zmogljivostih pa se bližajo velikim sistemom Večina teh sistemov temelji na operacijskem sistemu Unix največkrat pa jih lahko uporabljamo tudi z operacijskim sistemom DOS Tako imamo na eni strani na voljo vso množico uporabniške programske opreme DOS na drugi pa večopravilno in večuporabniško okolje Unixovega operacijskega sistema V nadaljevanju si bomo na kratko ogledali primerak takega računalnika

To je izdelek ameriškega podjetja Convergent Technologies ki ga na našem trgu zastopa Metalka DO Informacijski inženiring Imenuje se Server PC Izdelujejo pa ga v dveh izvedbah model 100 in precej močnejši model 200 Kot je razvidno iz fotografije je SPC model 200 spravljen v lepo oblikovanem ohišju ki se odpira s treh strani Tako imamo od spredaj dostop do perifernih enot (disketni pogon tračna enota trdi diski) od strani pa do notranjosti sistema (vmesniki izhodi itd) Po želji lahko snamemo tudi gornjo stranico kjer so nam dostopni izhodi, ki so na posameznih kritičnih vmesnikih in priključak za tipkovnico Na splošno je SPC izdelan tako da ga malo spretnejši uporabnik lahko popolnoma razstavi v dobrih dveh minutah pri čemer ni treba odviti niti enega vijaka Na dnu ohišja so kolesca da sistem brez težav prestavljamo po prostoru Nikjer nismo omenili zaslona in tipkovnice Ker gre pravilom za Unixovo delovno postajo lahko na sistem priključimo poljubne asinhrone terminale možno pa je priključiti tudi kakršenkoli zaslon ki ga uporabljamo pri PC kompatibilnih računalnikih z ustreznim grafičnim vmesnikom in vsako AT kompatibilno tipkovnico

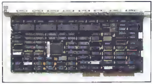
In kaj se skriva v notranjosti 30-kilogramske škatle? Najprej seveda srce računalnika Intelov procesor 80386 ki deluje s taktom 20 MHz Vsebuje 64 K hitrega pomnilnika podpira pa do 4 Gb fizičnega naslovnega prostora Podatkovno vodilo je 32-bitno Nabor ukazov je združljiv z naborom procesorjev 8088 8086 80186 80286 Poleg procesorja je možno vstaviti tudi matematični koprocesor izbiramo lahko med Intelovim koprocesorjem 80387 ali Weitekovim 1167 SPC vsebuje 64 K ROM od katerega polovico zavzema AT združljiv BIOS Osnovna konfiguracija vsebuje 4 Mb notranjega pomnilnika pri čemer lahko izbiramo med paritetnim in ECC (Error Chaching and Corracting) pomnilnikom Pomnilnik je na karticah ki jih vstavljamo v računalnik V celoti lahko notranji pomnilnik razširimo do 64 Mb (paritetni

pomnilnik) oziroma do 32 Mb (ECC pomnilnik). Poleg pomnilniških kartic lahko v SPC vstavimo tudi tri PC XT kompatibilne vmesnike (Hercules, CGA itd.) in do pet PC AT kompatibilnih vmesnikov (npr. za komunikacijo). Osnovna izvedba vsebuje tudi vhodno/izhodni vmesnik, na katerem imamo resel tipko, asinhroni serijski priključek, paralelni priključek, dva sinhrona/asinhrona serijska priključka in vhod, na katerega lahko priključimo napravo za neprekinjeno napajanje (da nas ne bi presenetila prekinitev električnega toka).

Na skrajni levi je vodilo za priključitev procesorja za serijsko komunikacijo (SCP – Serial Communications Processor). Ta procesor je oblikovan kot kartica, na kateri je osem priključkov za asinhrona terminale. Ti priključki so namenjeni delu v Unixovem okolju, v celoti pa lahko priključimo do 43 asinhronih terminalov. Vsaka kartica vsebuje Intelov procesor 80186 in 384 Kb pomnilnika, tako da je glavni procesor razbremenjen večine vhodno/izhodnih operacij.

Lotimo se na kratko še periferne opreme. V osnovni izvedbi vsebuje SPC model 200 diskovni pogon 1.2 Mb, tračno enoto 60 Mb in trdi disk 145 Mb, tako da dobimo skoraj 1 Gb zunanjega pomnilnika. Možno je razširiti tudi tračno enoto in sicer na 150 Mb. Na zadnji strani računalnika je še priključek za zunanje trde diske. Delo s trdimi diski in tračno enoto nadzoruje periferno vodilo SCSI (Small Computer System Interface). Trdi diski SCSI so izredno hitri: saj je dostopni čas pri 145 Mb disku 23 ms, pri 325 Mb disku pa samo 18 ms.

Bralec, ki se je prebil do sem, je že gotovo sit naštevanja tehničnih značilnosti, čeprav bi o njih brez težav napisali še stran ali dve. Katerim uporabnikom je SPC pravzaprav



Vrsta testa	SPC	Rel. indeks za 8 MHz AT
zanka 128 NOP	2.08	2.2
Prazna zanka	1.26	2.8
Seštevanje celih števil	0.55	3.8
Množenje celih števil	2.86	3.1
Sortiranje in prestavljanje nizov	0.82	3.5
Iskanje praštevil	1.05	4.0
Skupek znakov 8086/8088	2.86	3.1
Simulacija mat. koprocesorja	10.16	3.5

Tabela 1. Testi mikroprocesorja Intel 80386

namenjen? Kot vidimo iz gornjega opisa, gre za izredno zmogljiv računalnik. Če osnovno izvedbo maksimalno razširimo, dobimo konfiguracijo, ki v marsičem presega nekatere modele miniračunalnikov. SPC lahko uporabljamo z operacijskim sistemom DOS, vendar v tem primeru njegova moč nikakor ni izkoriščena v celoti. Proizvajalec zagotavlja popolno združljivost z vsemi aplikacijami DOS. Težave se utegnejo pojaviti le pri programih, ki neposredno naslavljajo krmilnik za trde diske, vendar pri testiranju posameznih programskih paketov DOS nismo naleteli na nobene težave. Pravo vrednost dobi SPC šele z operacijskim sistemom Unix, ki ga podjetje Convergent Technologies prodaja pod imenom CTIX/386. Unix ponuja uporabniku celo vrsto prednosti v primerjavi z DOS. Podpira istočasno delo številnih uporabnikov, pri čemer lahko vsak uporabnik izvaja po več programov hkrati. Proizvajalec zagotavlja, da je lahko v okviru Unixa na SPC istočasno priključenih do 32 uporabnikov, ne da bi se odzivni čas bistveno zmanjšal. Sami smo testirali SPC, na katerega je bilo priključenih osem terminalov in pri tem res nismo opazili nikakršnega zmanjšanja odzivnega časa. Unixu seveda lahko očitamo pomanjkanje uporabniške programske opreme, vendar velja to predvsem za evropski trg. V Ameriki je Unix že zdavnaj prebil okvire univerz in postaja glavni operacijski sistem tudi za področja poslovnih aplikacij. Po drugi strani ponuja Unix tistim, ki želijo na vsak način uporabljati programe, napisane v okviru DOS, tudi to možnost. Gre za paket Merge, ki pretvori delovno postajo Unix v PC, ne da bi se bistveno zmanjšala hitrost izvajanja aplikacij DOS. Obenem je v tem primeru možno tudi izmenjevanje podatkov med operacijskima sistemoma.

Poleg strojne opreme in operacijskega sistema Unix ponuja tvrdka Convergent še vrsto programskih orodij; veliko programske opreme pa lahko kupimo pri neodvisnih proizvajalcih. Najbolj bogata je ponudba opreme za komunikacijo, tako da lahko SPC brez večjih težav povežemo s katerimkoli drugim računalnikom. V zvezi s tem je zlasti zanimiv paket PC Exchange, s katerim lahko SPC, na katerem je instaliran Unix, vključimo v lokalno mrežo osebnih računalnikov. Ti računalniki nato uporabljajo SPC kot skupno postajo, v kateri imajo shranjene podatke. Med orodji za upravljanje baz podatkov se lahko odločimo za celo vrsto proizvajalcev, tudi za vedno popularnejši paket Oracle.

Naj sklenemo to kratko predstavitev z ugotovitvijo, da je SPC po tehničnih značilnostih izredno zmogljiv računalnik. Povsem drugo vprašanje pa je, ali je zanimiv tudi za naše tržišče. V okolju, kjer imajo mnoga podjetja premalo denarja za nabavo najcenejšega XT, kjer je programska oprema zastonj in kjer ura vrhunskega strokovnjaka velja manj od tiste, ki vam jo bo zaračunal fušar za popravilo bojlerja, bo SPC le s težavo našel kupca. A bodimo optimisti! Še pred nekaj leti ga v Jugoslaviji, ki je za Američane pač še vedno na Vzhodu, ne bi smeli niti prodajati!

Za podrobnejše informacije se lahko obrnete na ☎ (061) 314-842.

GAMBIT

proizvodnja elektronskih naprav
kooperacija in zastopstva

mladinska knjiga
61000 ljubljana, titova 118
telefon (061) 341-390, 341-715
telefax (061) 343-938
telex 32115 yu emba co
žiro rač. 50101-601-18790

ATARI PC4AT 286 GRAFIČNA POSTAJA z barvnim monitorjem TECO



GAMBIT PARTNER LETA

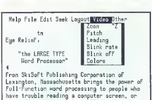
vam ponuja široko izbiro računalnikov in računalniške opreme

- ATARI – računalniki 1040 STF, MEGA 1, MEGA 2, MEGA 4 in serije ST
- ATARI PC 4 – (1,2 Mb disketna enota, 60 Mb trdi disk, VGA kartica) v treh izvedbah, s 512 K RAM in 1 Mb RAM in črno-belim monitorjem
- IBM originalni računalniki AT PS 2/30 H 21, IBM kompatibilni AT računalniki HYUNDAI
- tiskalniki NEC P6+ in P7+ ter laserski tiskalnik ATARI

Za računalnika ATARI lahko dobita programsko opremo STEVE 3,25 za urajanja teksta, podatkovnih baz, program, ki iz računalnika naredi koristno orodje (jugoslovanski znaki, podpora za laserski tiskalnik in skener)

Za PC posredujemo programsko opremo za finančno knjigovodstvo z analitikami, saldakonte, materialno knjigovodstvo, osebne dohodke, osnovna sredstva, drobni inventar, oskrbnine, obračun storitev za vrtce, šole, komunalne delovne organizacije, obračun potrošniških kreditov, gradbene kalkulacije in še mnogo več

Pri nakupu opreme in programov vam brezplačno svetujemo in vam ponudimo celotno rešitev vašega problema



Besedilnik za izmučene hekerje

Američan Ken Skier je lani napisal program No Squint Laptop Cursor, s katerim je utripač na prenosnikih rahlo zrasel in se ga uporabniki laže videli. Še več, mnogi so trdili, da je Kenov program za spoznanje povečal vse znake, kar se jim je zdelo neznansko imenitno, ker jim ni bilo več treba tako napenjati oči.

Da bi jim še odtij ustregel, je Ken sestavil besedilnik Eye Relief. Gre za solidno opremljen program, ki premore poleg običajnih besedilniških funkcij in operacij še štiri znakovne nabore od običajne ga do ogromnega. Slednjega lahko berete ludi na prenosnikih s povsem zanikrnimi zasloni (npr. Toshiba 1000). Eye Relief stane 295 USD. Počakajte, da pride k nam in ga ZGRABITE! **(Personal Computer World 8/89)**

Spet novi MS-DOS

Microsoft napoveduje novo verzijo tega operacijskega sistema, ki od hitrejša in edij verčna s pomnilnikom. Bill Gates menda »ne ve točno«, kdaj bo nova izvedba narad. Ve pa, da bo do konca leta na voljo OS/2 1.2 in naslednje leto še OS/2 za 80386. Kasnejši (1991?) preskok k CPE 80486 menda ne od zahteval prevelikih softverskih sprememb – po Gatesovih besedah »nikoli ne bo aplikacije, pisane zgolj za 486« **(Byte 7/89)**

Japonski CD rekorder

Japonski elektronski koncern Taiyo Yuden je predstavil audio CD, na katerega gre 75 minut glasbe ali 600 Mb podatkov. Te se da na polikarbonatno ploščo zapisovati že z laserjem moči 6 do 8 mW. Prazna CD bodo prodajali po približno 20 DEM, cene zanje pa primerne disketne enote še ne vemo. **(Happy Computer 7/89)**

Da ne Atari

Nekaj novitk za atariSTe s Comdexa.

Atari je menda izdelal le sto primerkov toliko občudovanega mikra **folio PC**, ker čaka na žig FCC (o tem, da ne moti radijskih frekvenc). Medtem se je pojavil prvi resnejši konkurent: poquet družbe Poquet Computer Corporation. Ta stroj je tako velik kot folio, a ima kar 25 * 80 namesto 20 * 8 znakov. Za izdelek se zanima Fujitsu, ki ga namerava proti koncu leta prodajati po vsem svetu. Poquet že ima potrdilo FCC in ga že izdelujejo. Še začimba: stal od okoli 2000 USD.

Stefan Hartmann (Electronic Research and Development, Berlin) je **izdelal grafični ločljivost ST**. Stroj ima običajno le 32 K video RAM. Hartmann pa je to količino podvojil na 64 K VRAM. Sistem uporablja način overscan, pri katerem se za 199 vrstico frekvenca slike spremeni s 50 na 60 Hz. To zmede čip glue, zato MMU in videoshifter na koncu zaslona še vedno rišeta, namesto da bi se ustavila ob okviru. Tako dobimo namesto dveh delov po 32 K celih 64 K slikovnega pomnilnika. Če vas zanima ta hardverski trik, pokličite Stefana Hartmanna na tel. 30-344-2368 (ali na Compuserve 82017.3218).

Novi tržni hit so **poceni trdi diski** za ST. Nekaj se jih je pojavilo v VB, v ZRN še ni vse tako jasno, v ZDA pa družba Abco (tel. 904-783-3319) prodaja disk z 42 Mb z ventilatorjem, uro in koledarjem za 583 USD (cca 1150 DEM), 264 Mb pa za 1899 USD (cca 3500 DEM). Cene (končno) postajajo podobne tistim za PC.

– Kanadčan Darek Mihocka je napisal verzijo 2.5 programa X-Former, softverskega **emulatorja osembitnih atarijev za ST**. Program je v javni lasti in bo nedvomno kmalu pri nas.

– Codehead Software iz Los Angelesa za 40 USD prodaja Hotwire. To je programska lupina (**shell**), s katero lahko druge programe spravite v menije, brskate po direktorijih, izvajate tople in hladne resete s tipkovnice itd. Program v pritajenem načinu dela zasede zgolj 40 K RAM. Codehead, PO Box 74090, Los Angeles, CA 90004, USA.

Novi Sinclairov čip

Pomislite: nov čip, najhitrejši na svetu in za njim Clive Sinclair! PCG 1 pravzaprav ni zasnoval sam sir Clive, temveč Chris Shelton, ki se je svoj čas proslavil kot konstruktor enega od prvih mikrov – nascome 1. Sinclair je tu le nekak vodelavec, ki se trudi dobiti patent. Sheltonov novi izdelek zmore 150 MIPS in baje sploh nima sistemske ure. Za primerjavo: Zenithov PC s CPE 80386 na 33 MHz zmore 8 MIPS. Če PCG 1 naleti na kakšno zanko, jo naloži v predpomnilnik in potem izvaja kar tem s polno hitrostjo, ki je še znatno višja: 250 MIPS.

Toda – ali obstaja kak program, ki bi bil sestavljen večinoma iz zank? Da, to velja za različne emulacije. Dodajmo temu dejstvo še to, da se Shelton svojih projektov običajno loti tako, da najprej napiše vse, kar hoče, in šele potem sestavi prevajalnik ali procesor, ki bo znal vse prebavil. Posledica: potencialnim strankam so obljubili, da si lahko po želji zmišljujejo lastne ukaze za PCG 1, pri Sinclairu pa bodo poskrbeli, da jih od čip ubogal. Na čipu je namreč 256 zlogov hitrega ROM, v katerega se da spraviti lastne ukaze za zvok, grafiko, matematiko itd.

Zanimivo je, da PCG nima sistemske ure. V klasičnih sistemih je delovni takt celotnega stroja podrejen najpočasnejši komponenti, a je zelo dalo resno uskladiti. Če take ure sploh ni, vsaka komponenta dirja z lastno največjo hitrostjo, kar je lepo, dokler ni treba med njimi izmenjevati podatkov. V slednjem primeru se morajo komponente začasno uskladiti (sinhronizirati).

Po vsej verjetnosti bo znal PCG-1 emulirati 8086 in nemara celo 80286, imel ob sebi transputer in risal čudovito hitro grafiko. Shelton trdi, da bo vse nared v dvanajstih mesecih. Po knjigi Murphyjevih zakonov povzemamo pravilo za izračun dejanskega časa: podvojite napovedani čas in vzemite naslednjo časovno enoto (npr. 5 minut, torej 10 ur).

Formatiranje v ozadju

Družba Concept Technologies (USA) je končno izvozila v Evropo svoj FloppyDriver – sistem za formatiranje, ki se je pojavil v ameriškem računalniškem tisku pred več kot enim letom. Paket sestavlja pet programov, ki skupaj zavzamejo 58 K pomnilnika in jih lahko uporabljate kot običajne ali kot prilejene. Zadeva je baje hitrejša od DOS-ovega programa FORMAT. Če ne veste, ali je disketa, na katero želite kaj presneti, že formatirana, se s tem nikar preveč ne ubadajte: ob prenosu datoteke FloppyDriver preveri disketo in po potrebi izvede formatiranje. Posebnost: alarm ob odprtih vratcih disketne enote, avtomatsko formatiranje itd. Rave, Farnham, Surrey, UK, tel. (VB) (0420) 22666 **(Personal Computer World 7/89)**

BM-BASE: domača pamet za knjižnice

Pred kratkim je bil dokončan nov domači programski paket, namenjen vodenju izposoje. Izdelek je – takšen, kot je – primeren za šolske in splošnoizobraževalne knjižnice, zlahka pa se ga da prirediti tudi za strokovna okolja, ki zahtevajo drugačno strukturo podatkov o gradivu in uporabnikih.

Paket sestavljajo programi INS-BM, SET-BM, FINSTALL, FKEYEDIT, FFNTEDIT, FLOAD, BM-BASE, BM-SHELL, sistemske datoteke in navodila za uporabo.

INS–BM instalira BM-BASE in odpre datoteke na disku, ki jih ta program potrebuje.

SET-BM pomaga uporabniku nastaviti parametre programa. Tako lahko celotna evidenca izposoje poteka popolnoma avtomatsko. S SET-BM vpišemo uporabljane statuse knjig, izposojni rok in trajanje rezervacij za vsak status, definiramo poljubno tipko za vsako točko v glavnem menuju BM-BASE, instaliramo tiskalnik itd.

FINSTALL pripravi prostor v pomnilniku za instalacijo uporabnikovih znakov in definicijo tipkovnice.

FKEYEDIT je urejevalnik tipkovnice – z njim določeni tipki priredimo določen znak.

S **FFNTEDIT** urejamo znakovni nabor, po potrebi oblikujemo črke s šumniki itd.

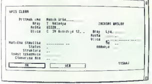
FLOAD naloži nov znakovni nabor in definicijo tipkovnice.

Srce paketa je program **BM-BASE**. Ta omogoča:

– vpis bralcev
– izpis bralcev po predlogi (to oblikuje uporabnik, pri tem lahko poljubno kombinira vse podatke o bralcu)
odpis bralcev po predlogi
– vpis gradiva,
hitri vpis (primerno za knjižnice z več kot 60 000 enotami gradiva)
– izpis gradiva po predlogi (kot za bralce)
– odpis gradiva po predlogi
evidenco izgubljenega in najdenega gradiva
evidenco izposoje in vračil
vpis in izbris rezervacij
– podaljšave izposoje
izpis opominov (besedilo in znesek zamudnine se samodejno izbereta iz obstoječe baze glede na bralčevo starost in status, uporedimo stalni ali začasni naslov)
poravnavo dolgov
– izpis bralcev in gradiva glede na izposojo in rezervacije
– vnos, popravljanje, izbris in izpis treh vrst šifer (osnovna vrsta, ki so potrebne za statistiko)

Gosub stack

Če ste že kupili arhimeda 3000, vedite, da ga lahko od avgusta dalje pelkrelno pospešite z novim procesorjem RISC ARM III. Ta je popolnoma združljiv s starim ARM II, stal pa vas od 500 do 800 DEM. **RETURN** Novica desetletja: pri Lotusu so dokončali 1-2-3 Release 3.0. Plasn je za 80286, zahteva vsaj AT, prodajajo pa ga na štirinajstih (14, prav zares!) disketah, formatiranih za XT. **RETURN** Borlandov novi SideKick ob sebi poleg številnih »starih« in »nerearnih« programov ne prenese niti (prav te ke Borlandovega) Turbo Pascala. **RETURN** Cvetka iz Commodorove reklame: »XT, AT, 386 and 68000 are registered trademarks of International Business Machines.« **RETURN** Ča je vaš stroj zbolel za virusom ali ča se ga bojite preventivno, si vsekakor omislite Dr. Solomon's Anti Virus Toolkit z debelim priročnikom in mnogimi drobnimi programi, s katerimi lahko viruse po mili volji ubijete, eksperimentirate z njimi in preverjate imunski sistem svojega mikra. 49 GBP. S&S Enterprises Ltd, Weylands Court, Water Meadows, Germain St., Chesham, Buckinghamshire HP5 1LP, UK, tel. (VB) 44-0494 791 900 **RETURN** Tuj kolegi so v en glas izžvižgali IBM-ov prenosnik P70 386. Zgodovina se ponavlja. **RETURN** Ameriška računalniška industrija se je znašla v godlji, ki jo je sama skuhala. Številni potencialni kupci, ki običajno izdajajo velika naročila (velika družbe, vladne ustanove itd.), se ne znajdejo več v zmedi različnih operacijskih sistemov in sistemskih arhitektur, zato so se odločili, da nadaljnega omejijo nakupe in počakajo, da se kaos poleže. Ameriški komentatorji menijo, da od industrija zaradi tega trpela precejšnjo škodo vse do sredine devetdesetih let. **RETURN** Okoli dvajsetega julija je Intel sestavil nabor čipov za razširjeno vodilo EISA. Prve mikre pričakujejo pred koncem leta. **RETURN** Nekdanjega direktorja prav tako nekdanjega računalniškega centra v Warwickshiru (VB) Euclida Vallentinija so po dveh letih le spravili za tri mesece v zapor. In kaj je zagrešil? Prijateljem je delil kopije softvera družbe Pegasus. Omenjena firma je zdaj na moč zadovoljna. **RETURN** Po prvem avgustu, ko začne v VB veljati Copyright Act (»zakon o pravicah kopiranja« se sliši lepše v originalu, kajne?), bodo tam prepovedani vsi pripomočki za kopiranje softvera. S tržišča je že izginil imeniten Multiface firme Romantic Robot, nekateri drugi izdelovalci tovrstnih škatlic pa bodo začeli svoje naprevice prodajati le na tujih tržiščih. Seveda ni izključeno, da se bodo potem vrnile na angleški črni trg. **RETURN**







- Izdelavo statistike izposoje (dnevne mesečna in letne statistiko izposoje zahtevamo po medinj žn čnem dogovoru)
- izbiro vrste pisave za izpise
priklic sistemskih informacij
kontrolo prostora na disku
- izbiro vrste izpisa o tiskalnikom (večino izpisov lahko uporabnik oblikuje sam z meniji)
izbiro načina izpisa (popolni z vsemi podatki o bralcu/knjigi ali strnjeni način ki spravi izbrana podatke v eno vrstico)
- kopiranje podatkov pri vpisovanju (v pravkar odprtem zapisu se pojavijo podatki iz prejšnjega) tar
- arhiviranje in rearhiviranje podatkov

Program premore več kot sto različnih opozoril

BM-SHELL je programska lupina ki zajema vse druge programe in tako olajša delo s paketom

Navodila vsebujejo opis instalacije programa, uporabo in osnovne podatke o programu

BM-BASE zahteva atari ST z vsaj 1 Mb RAM črno-beli monitor (SM 124 125) in trdi disk z vsaj 20 Mb Delo bosta bistveno obogatile miška in z Epsonovim standardom združljiv tiskalnik. Možne so nadaljne strojne in programske razširitve za delo v lokalni mreži (LAN) in podpora čitalnika črtne kode ali OCR.

Program trenutno poskusno teče v ljubljanski knjižnici Bežigrad

Kontaktni naslov Janez Korun Jagoče 3a 63270 Laško ali tel (061) 578-424

RAČUNALNIŠKI VIRUSI IN ANTIVIRUSNI PROGRAMI

Sleep Safe, naše gore list

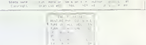
BRUNO STIVIČEVIĆ

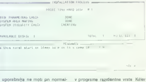
Računalniški virusi in protivirusni programi so v programerskih krogih že dolgo »vroča« tema. Vsako informacijo nestrpno pričakujejo in jo skrbno analizirajo. Zato nas je novica, da je avtor enega od komercialnih protivirusnih programov Jugoslovan, spodbudila, da spet pišemo o virusih. V tej številki objavljamo ekskluzivno predstavitev programa Sleep Safe in pogovor z njegovim avtorjem Zoranom Cvjetičem.

O virusu aidsa, pošasti, ki terja človeška življenja, so trdili, da so ga kot novo biološko orožje naredili v laboratoriju. Te hipoteze niso nikoli dokazali. Glede računalniškega virusa, pošasti, ki so ji prišli na sled leta 1983 in ki v zadnjih dveh letih pustoši po računalnikih in računalniških mrežah razvitega sveta, pa že od samega začetka ni bilo nobenega dvoma – ta virus je delo človeških rok. Prve viruse so napisali brezdelni programerji, in sicer za novo igro Corewar, v kateri se računalniški program bori z drugim programom in ga skuša uničiti. Prvi virusi so bili benigni in so se zadovoljili z izpisom raznih šaljivih sporočil, ki so se pojavljala sredi dela s kakim programom. Toda nove generacije so se spremenile v nevarno orožje, ki blokira delo mnogih majhnih in velikih računalniških sistemov, uničuje ali kvari podatke in programe. Hkrati se je porodil sum, da so v to drugo lazo vpletene svetovne softverske družbe, ki so zaradi piratstva in ustaljene prakse »prijateljske menjave« programov imele veliko škodo.

Težave so se zadnje čase pojavile tudi v Jugoslaviji, tem raju brezplačnega in lahko dostopnega softvera. Orgiastična menjava in preprodaja nelicenčnega softvera vseh vrst, pri kateri je tako ali drugače sodelovala skoraj vsa uporabniška in programerska populacija te hribovite balkanske dežele, je proti koncu osemdesetih let privedla do prvih epidemij računalniških virusov na PC instalacijah od Triglava do Gevgelije. Začelo se je z virusom Austrian 1704. Na mnogih zaslonih so kar na lepem, čeprav je bila jesen še daleč, začele »odpadati« črke. Ta ples je spremljalo zoprno mrmranje PC-jevega zvočnika. Vendar ni nihče pretrpel usodne škode, tj. disk ali program nista bila izbrisana. Toda vsi izvršni programi, do katerih je prodrl Austrian 1704, so bili okuženi.

Zadnje čase je bilo marsikaj napisanega o boju proti tej novi nadlogi. Prvo zlato pravilo prepoveduje uporabo nelicenčnega, piratskega ali ilegalnega softvera. Druga pravila govorijo o kar najpogostejšem, če ne že kar rednem izdelovanju rezervnih kopij, kontroli najbolj ogroženih sistemskih datotek, preverjanju, kdo uporablja računalnik, in podobnih organizacijskih ukrepih. Toda vse tovrstne rešitve so polovične. Pravo zdravilo je ustrezen antivirusni program, tj. takšen softver, ki se bo avtomatsko lotil uničevanja virusne kode oziroma bo uporabnika vsaj opozoril, da je njegov sistem okužen. Ena od bistvenih lastnosti mnogih virusov je namreč ta, da se »potuhnejo«, ko so še v okužitveni fazi, tj. ko se šele širijo na trdem disku in disketah. Virus se namreč širi s programa na program, in sicer tako, da v neokužene datoteke pri vsakem klicu ali kakem drugem delu z njimi vstavlja svojo kodo. V tej fazi uporabnik ničesar ne opazi – virus je ne moč diskreten. Opozoril bo nase šele veliko kasneje, ko je okuženih že več programov. Naloga antivirusnega programa pa je, da infiltracijo opazi že v samem začetku, jo po možnosti prepreči oziroma vsaj opozori uporabnika. Tak program je pes čuvaj, ki preži v ozadju



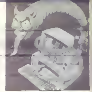


in uporabnika ne moti pri normalnem delu. Če je dobro zasnovan, budno pazi na vse poskuse vdora v sistem – spremembe signatur programov, nepooblaščeno pisanje na disk, vstavljanje ilegalnih pritajenih (rezidentnih) programov v RAM, formatiranje diska itd. Njegova najzahtevnejša naloga je seveda razlikovati »gospodarja« od »vlomilca«, saj se tako prvi kot drugi včasih lotita podobnih opravil. Antivirus ne bi smel upočasniti delovanja računalnika in onemogočiti standardnih opravil. Vendar to ni povsem izvedljivo. Mnogi protivirusi bodo recimo reagirali na aplikacije, s katerimi privzete vrednosti (defaults) shranjujemo v samo programsko datoteko, zmedli bodo uporabnika, ko bo urejal disk s PC Tools in podobnimi programi. Za zdaj je še pač tako, da se takšnim motnjam ni moč izogniti.

Na zahodnem trgu ponujajo na desetine protivirusnih programov. Nekateri od njih so sorazmerno kakovostni, drugi so pesek v oči in uporabniku ponujajo lažno varnost, ki pa je kaj malo vredna. Ameriška revija PC Magazine je v aprilski številki testirala enajst protivirusov, toda priporočilo sta si zagotovila samo dva programa – Flu_Shot+ in Certus. Omenjene pakete so preskusili s tremi znanimi virusi: Lehigh, TSR in Killer. Lehigh so odkrili leta 1987 na univerzi Lehigh (Pennsylvania, ZDA). Vdre v COMMAND.COM, njegova »trojanska« komponenta uničuje tabelo FAT. Virus TSR (alias izraelski) modificira programe COM, in sicer jih spremeni v programe rezidentne vrste. Killer je benigni virus, ki so ga razvili v laboratorijih omenjene ameriške revije prav za testiranje antivirusnih programov.

Tabela 1 kaže, kako učinkoviti so antivirusni programi proti omenjenim virusom. V stolpcu A je prikazana učinkovitost antivirusa, v stolpcu B je navedeno, ali je antivirus uporabnika opozoril na start okuženega programa, v stolpcu C zvemo, ali je antivirus uporabnika opozoril na delovanje virusa med okužitveno fazo.

Rezultati testa kažejo, da stvari še zdaleč niso popolne in da se uporabniki ne moremo mirno opreti na znana cepiva. Toda takšnih cepiv je vsak dan več. Eden od njih je izdelek domačega programerja inženirja Zorana Cvjetiča iz Splita. Njegov program Sleep Safe (Varno spite) je hiša Software Horizons z uspehom ponudila tudi na britanskem trgu. Ker programa še ni bilo moč kupiti, nam je inž. Cvjetič primerek programa ljubeznivo dal za testiranje in tako omogočil objavo tega ekskluzivnega testa.



Sleep Safe dela z vsemi PC-ji (IBM XT, AT, PS/2, 386 in kompatibilnimi) z minimalno 256 K RAM, katerokoli grafično kartico in verzijo DOS višjo od različice 2.00 in enim standardnim trdim diskom. Program je na eni disketi; instaliranje na trdi disk pa je zelo preprosto. Če ne želite uporabiti priloženega programa za instaliranje, preprosto odprete imenik za Sleep Safe (ime imenika je lahko poljubno) in vanj z diskete prekopirate paket Sleep Safe. Poraba prostora je minimalna, saj program zaseda na disku vsega 21 K. Po kopiranju morate popraviti datoteko AUTOEXEC.BAT, in sicer vanjo vstavite ukaz, ki bo aktiviral Sleep Safe. Pri tem morate upoštevati, da ni vseeno, kdaj bo Sleep Safe startal (predpomnilniški programi tj. vrste cache in SideKick na primer morajo steči pred Sleep Safom, Norton Commander in Norton Guides pa po njem). Da bi bilo delo lažje, je priložen seznam komercialnih programov z navedki, kako delajo v kombinaciji s Sleep Safom in v kakšnem vrstnem redu morajo biti instalirani.

Ko je AUTOEXEC.BAT predelan, moramo računalnik resetirati. Čez nekaj trenutkov se bodo pojavila inicialna okna Sleep Safa – na vrhu zaslona okence z imenom programa, številko verzije in sporočilom o zaščiti avtorskih pravic, v sredini zaslona instalacijsko okno, v katerem bodo izpisana sporočila o tekočih preverjanjih, ki jih bo opravljal Sleep Safe, na dnu zaslona pa okno z vsemi drugimi sporočili za uporabnika. Na tem mestu moramo poudariti izjemno prijaznost programa. Ob zagonu vam bo morebiti postavil nekaj vprašanj, to pa je vse. Vse drugo je namreč tako avtomatizirano, da praktično skoraj nikoli ne trebe seči po navodilih. Uporabnik preprosto opazuje, kaj se dogaja na zaslonu (na sliki 1 je zaslon med instalacijo).

Brž ko Sleep Safe nariše okna, se loti preverjanja računalnika in »izdelave« sistema za zaščito diskov ▶

Pri prvem zagonu (tako; po kopiranju na trdi disk in resetiranju) Sleep Safe oblikuje v osnovnam imaniku (root directory) diska C datoteko ki jo imenuje »system integrity check file« Te datoteka mu pomaga da poskrbi za dodatno zaščito in sicer tako da ob vsakam zagonu preveri ali so vsa območja računalnika zdrava S tem je start Sleep Safe končan Na standardnam XT-ju z enim trdim diskom vse skupaj traja nekaj sekund to pa je zelo hitro Sleep Safe nato preide v pritajeni način v katerem neopazno opravlja svojo čuvajsko nalogo V pritajenam načinu zaseda vsega 11 K pomnilnika

Sleep Safe ščiti vse instalirane trda diska pred obema vrstama formatiziranja (low-level in high-level) poleм vsa sistemska območja na diskih pred spreminjanjem uničevanjem in instaliranjam virusov Poznaje bomo povedali kako je pri tam učinkovit za zdaj pa pojasnimo le to da ledaj če odkrije kako nedovoljeno akcijo oziroma če presodi da se dogaja kaj nevarnaga odpre okno na zaslonu obvesti uporabnika zakaj je dalo prakinjano »zamrzna« računalnik in virusu tako onemogoči da bi nadaljeval začeto akcijo

Sleep Safe ponuja kar precej udobja za fino nastavljanja obsega zaščita Kar je namreč predvideno da dela v družčini z vsemi rezidenčnimi programi (TSR) od katerih mnogi za svoje namane uporabljajo

	SLEEP	FLU+	VER
OPERATIVA			
Koristi čeksum	DA	DA	NE
Koristi modificirani čeksum	DA	NE	NE
Koristi LRC	NE	NE	DA
Zahtijeva kreiranu listu prije prvog startanja	NE	DA	DA
Radi kod boot-a	DA	DA	DA
ZAŠTITA			
Koristi šifrovani čeksum	DA	DA	NE
Dodatne kontrole na datoteke (veličina, datum vrijeme itd.)	DA	NE	DA
Motri DOS interapte	DA	DA	DA
Motri tabelu interapt vektora	DA	NE	NE
Štiti kritična sistemska područja	DA	DA	DA
Štiti boot sektor	DA	DA	DA
Štiti COMMAND.COM	DA	DA	DA
Štiti skrivene sistemske datoteke	DA	DA	DA
Štiti particijsku tabelu	DA	DA	DA
Štiti sve diskove	DA	DA	DA
DETEKCIJA			
Radi kod boot-a	DA	DA	DA
Koristi provjeru integriteta	DA	DA	DA
Koristi zamke kod pisanja na disk	DA	DA	DA
Provjerava integritet programa	DA	DA	DA
Provjerava integritet memorije	DA	DA	NE
Provjerava integritet kritičnih područja	DA	DA	DA

Jugoslovan, ki prinaša spokojnejši sen

BRUNO STIVIČEVIĆ

Važna novost na trgu protivirusnih programov prihaja iz Jugoslavija iz Splita Dipl ing Zoran Cvjetić je namreč po mesecih dala ustvaril Sleep Safe antivirusni program privlečnih zmogljivosti Da je takšna ocena resnične jamči tudi britanska firma Software Horizons, katera specializirani del WatchDog Security Software je že odkupil Cvjetićev program V dnah ko to berete bi ža moral biti na prodaj v Veliki Britaniji in drugod po svetu Ob tej priložnosti smo se pogovarjali z avtorjem

Čestitamo! Ta je uspeh jugoslovenskega programiranja, in sicer na najbolj izzivalnem področju — boju proti računalniškim virusom

»Hvala za čestitke Tudi meni je ljubo da se YU softvar prebija v svet še zlasti kar pot ni lahka Moram priznati da sem skoraj ravno toliko časa porabil za programiranje kot za pogovore o ponudbi Sleep Safe v Veliki Britaniji «

Kako je nastal prvi jugoslovenski protivirusni program in kdaj?

»Delo sem se lotil maja 1988 Povod so bila moja bližnja srečanja z virusi med katerimi sem ugotovil kakšna potaslı so to Bil je me izziv kosati se z vrhunskimi programerji avtorji odličnih virusov — in nadigrati jih!«

Razsežnosti tega problema niso majhne, a tudi Sleep Safe ni pritlikavec Slišali smo, da njegova izvirna koda obsega skoraj trinajst tisoč vrst v makrozbirniku!

»Da vendar moram povedati, da je ... mesece in mesece Skrajša je bil pracej krajši vendar zato naučinkovit Dolgo sem preskušal razna rešitve S poslednjo sem zelo zadovoljen Zdi se mi povsem enakovredna konkurenci v nekaterih pogledih pa celo boljša Zavedam pa se da ni nič popolnega in zato se že ukvarjam z novo različico Sleep Safa zanjo pa lehko že zdaj obljubim da bo vsebovala važna izboljšave in inovacija «

Že ima programa uporabnika tolaži da bo odslej mirno spal čeprav bodo okrog njega morda rojili računalniški virusi Kako Sleep Safe deluje?

»Sleep Safe je preventiven program Instalirati ga je treba na dezinficiran računalnik kar ni zagotovila da bi iz ža okuženih programov iztrebil viruse Brž ko pa je pravilno instaliran ščiti vsa trda diske pred formatiranjem njihova sistemska področja pred uničenjem poleg tega pa intenzivno kontrolira obnašanja računalnika med delom v hipu raagira na vse akcije kakega virusa opozori uporabnika da se dogaja nekaj nenormalnega — virus zato izgubi glavno taktično in strateško prednost namreč infiltracijo v programa in pripravo glavnega udara na uporabnikov disk.«

Kdaj in kje bo mogoče kupiti ta program?

»Britanci so obljubili svetovno promocijo že v tam poletju morda avgusta. Program bo moč kupiti v tujih trgovinah po pošti in podobnih poteh «

Kakšen je v Jugoslaviji položaj glede virusov?

»Za Jugoslavijo je značilno troja pomanjkanja kakovostnih informacij samozvani strokovnjaki in pirati Tisti ki jim je kak virus že zagodel okolja ne opozorijo na nevarnost kot da bi jih bilo sram S tem pa pospešujejo širjenje okužbe Samozvanih strokovnjakov je vse več To so tipični šušmarji Skoraj ni treba posebej reči da je zaradi njih položaj se slabši saj pravi strokovnjaki zaradi njih težko pridejo do besede Pirati pa so krona vsega tega Kolikor vem je vsaj eden od jugoslovanskih PC piratov okužen z virusom Povrh se je jugoslovanski del epidemije PC virusa Austrian 1704 začel pri nekem YU piratu Slišati je da je to storil namerno da bi uničil konkuranco «

Kako sta vi zaščitili svoj program pred pirati?

»To je skrb hiše Software Horizons Piratom bi svetoval naj na tvegajo kajti Britanci so trdno odločeni da bodo vsakogar ki bi piratiziral Sleep Safe postavili pred pristojno sodišča Povrh je te program zaščitan še z drugimi pravnimi sredstvi in na ta z zakonom o avtorskih pravicah «

Kar sva pač dotaknila ta tema kaj menite o piratih?

»Piratiziranja programov nas na bo dalač privedlo Jugoslavija ni na prva na edina država ki se je soočila s piratstvom Tudi drugi so imeli podobna izkušnja Spomnite se samo Italija in Španija Pirati so naizogiban stranski produkt zgodnjega obdobja kompjuterizacija No ko pa dozorijo prvi programarji pirati po stanejo paraziti ki v dveh minutah izsesajo plodove tujega težavnega in nekajmesečnega dela. Kdo bi se torej ukvarjal s programiranjem? Dokler na bo država torej onemogočila piratiziranja in zaščitila avtorjev softvera ne bomo meli lastnih kakovostnih programov Vamo pa kaj v današnjem svetu to pomeni Poleg tega želimo postati enakopravni člani združena Evrope 1992 Če si to res želimo potem moramo pirate iztrebiti sicer nas Evropa ne bo sprejela v svoje vrste Že zdaj na nas kažajo s prstom Vlada bi morala razmišljati tudi o tem «

Torej se strinjate tudi s trditvijo, da programarji težko uveljavljajo pravice do rezultatov svojega dela?

»Položaj je povsem nenormalen in namoralan zanj so pa krive velike softverske družbe Ne samo namreč programerje in jih za programiranja tudi plačajo vendar jih potem pahnajo v anonimnost Kdaj ste na kakem komercialnem paketu zadnjikrat videli ime njegovih avtorjev? Edina izjema je Peter Norton Pripomba, da firma programerje dobro plačajo in da jim z denarjem nadomestijo izgubljene pravice ni umestna Denar ni vse. Med arhitektom, ki za kako projektantsko firmo

PROGRAM	Lehigh	TSR virus		Killer	
	A	A	B	A	L
Certus	DA	NE	DA	DA	NE
Flu_Shot+	DA	DA	DA	NE	NE

Tabela 1.

prsuemertev raznih prekinitev lahko uporabnik v priročnem meniju začasno ali trajno izključi nadzor Sleep Safa nad takšnimi prekinitvami. Spremembe je moč opraviti v meniju (glej sliko 2) ali v ukazni vrstici. Spremembe v ukazni vrstici uporabo takšnih možnosti omogoča v sklopu kake paketne datoteke (batch file), ki po klicanju določenega programa izključi nadzor nad kritičnimi prekinitvami, po opravljenem delu pa ga znova vključi. Nazivov parametrov v ukazni vrstici si ni težko zapomniti.

Pri lastiranju Sleep Safa smo preverjali predvsem njegovo učinkovitost. Počeli smo vse mogoče: skušali formatirati trdi disk, uničiti zaganjalne in particijske sektorje, spremeniti in zbrisati vsebino sistemskih datotek, da v računalnik smo celo spustili pravi virus in trojanskega konja. V vseh primerih je Sleep Safe brezhibno reagiral. Nazadnje smo sklenili, da vam primerjalno pokažemo možnosti dveh že omenjenih antivirusnih programov in Sleep Safe. Podatke za Certus smo prevzeli iz PC Magazina, ker jih ni bilo moč preveriti. Flu_Shot+ pa smo sami testirali, in sicer verzijo 1.52. Tabelo iz PC Magazina smo spremenili tako, da smo izločili vse podatke, ki so po naši oceni netočni oziroma katerih pravilnosti nismo mogli preveriti. Rezultati te primerjave so zbrani v tabeli 2.

Test revije PC Magazine ni vseboval rubrike, ki je zelo važna, to pa je vpliv antivirusa na sistem (upočasnitev dela in sodelovanje z diskovno orientiranimi programi, kakršni so na primer predpomnilniški programi). Sleep Safe minimalno vpliva na sistem (upočasnitev je komaj moč izmeriti, sodelovanje s predpomnilniškimi programi pa je izjemno dobro), za Flu_Shot+ vsega tega ne bi mogli reči.

Tabela vam bo pokazala, da Sleep Safe prav nič ne zaostaja za drugimi najboljšimi protivirusnimi programi. Menimo, da ima največjo perspektivo, saj že v verziji 1.00 zagotavlja vse, česar konkurenca ni mogla ponuditi niti po nekaj revizijah svojih programov. Inž. Cvijetić nam je pokazal še nekatere možnosti verzije 2.00, ki jo še razvija in ki nas je navdušila. Zato se nam zdi, da je Sleep Safe res vreden svojega imena.

projektira zgradbo in programerjem, ki za softversko hišo piše program, ni razlike. Toda arhitektovo ime bo poudarjeno, programerjevo pa – odrinjeno v ozadje. To ni prav. Mnogi dobri programerji so zato razočarani in opustijo programiranje. Zanimivo je, da so si takšne pravice priborili avtorji računalniških iger, to pa je verjetno posledica tega, da igre drugače obravnavajo kot resne programe – igre bolj spadajo v svet show biznisa in manj na področje informatike. Vemo pa, da v zabaviščnem svetu svoje avtorje ščitijo, ker pač potrebujejo zvezde, katerih imena bodo zagotovila prodajo.«

Ali ste zato vztrajali, da morajo program Sleep Safe distribuirati z navedbo vašega imena v zaslonskem sporočilu o avtorskih pravicah?

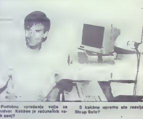
»Da, in predstavniki hiše Software Horizons so se s tem strinjali. Pogodbe sploh ne bi podpisal, če moje zahteve ne bi sprejeli.«

Vrnimo se k programiranju. Pri pisanju Sleep Safe ste se odločili za makrozbirnik, čeprav so zdaj drugi jeziki, na primer C, veliko popularnejši.

»Med razvojem Sleep Safa je bilo jasno, da je treba zagotoviti predvsem kompaktnost, ker program ne sme zasesti preveč pomnilnika, in potem še hitrost, ker ne sme motiti uporabnikov pri normalnem delu. Za to je bil makrozbirnik idealna rešitev. Programe v makrozbirniku je moč do popolnosti optimizirati in zato jih ne obremenjujejo masivne knjižnice, ki jih za sabo vleče kak prevajalnik za C. S tem ubijete dve muhi na en mah: obseg in hitrost programa. Povrh lahko lažje nadzorujete obnašanje rezidentnih programov.«

Razprave o tem, v katerem jeziku pišejo »pravi programerji«, ker ne ponehajo. Kaj o tem menite vi, ki ste poklicni programer?

»Zame so takšne polemike smešna, da ne rečem pravdanja za oslovo senco. Sam enako dobro govorim makrozbirnik in Turbo Pascal, toda nikoli ne opazim, da bi bil kateri od drugega boljši – na svojem področju. Bilo bi noro pisati sistemski softver v Turbo Pascalu, standardne programe pa v makrozbirniku. Skratka, ni argumenta, ki bi kateremu jeziku zagotavljal prednost. Vsakemu na njegovem področju, to pač! Poleg tega moramo upoštevati še implementacijo jezika, kajti pri njej včasih naletite na večje razlike kot med jeziki samimi. Osebno se nameravam bolj poglobiti v Modulo 2, predvsem paket JPI Top Speed Modula-2, ker menim, da bi bila modula za nekatera področja idealna.«



Podobno vprašanje velja za hardver. Kakšen je računalnik vaših sanj?

»Podobno vprašanje, podoben odgovor. Zgodbice o sanjskem računalniku se pogosto sprevržejo v neutemeljeno sanjarjenje, še zlasti pri Jugoslovanih, ki si ne morajo privoščiti niti boljšega AT. Tekma med procesorji in megahertzi skriva veliko zavajanj, od katerih imajo korist nazadnje le prodajalci. Primer: računalniki s 386 in 25 MHz so samo za nekaj odstotkov hitrejši od takšnih s 386 in 20 MHz (čeprav nepoučeni mislijo, da razlika v hitrosti ure pomeni prav toliko hitrejši računalnik), vendar so dvakrat dražji! Največje amaterje so seveda periferne naprave in vodila, tega pa ni moč rešiti zgolj s povečevanjem frekvence ure. Procesor 80486 bo pomenil močne zmogljivosti, vendar tudi takšne cene, da si računalnikov, zasnovanih okrog tega procesorja, ne bodo mogle privoščiti niti večje firme, kaj šele zasebniki.

Raje bi se pogovarjal o tako imenovanem optimalnem stroju. V Mojem mikru nameravamo predstaviti super AT, ki bi se lahko po ceni kot značilnostih povsem vključeval v predstavo o nečem, ker se splača želeti in ker je poleg tega dostopno. Zato bralcem predlagam, naj članek o tej predstavitvi preberejo in tedaj bodo razumeli, kaj imam v mislih.«

S kakšno opremo ste razvijali Sleep Safe?

»Ni se treba smejati, če povem, da mi je povsem ustrezal skorajda standarden XT. Potrebno hitrost si zagotoviš s pravimi orodji (predpomnilnik, RAM disk in podobno) in pravilno razporejenim pomnilnikom. Veliko važnejše od izbire računalnika se mi zdi izbrati pravšen razhroščevalnik. Ko sem pisal ta program, sem preskusil veliko razhroščevalnikov, nazadnje pa sem se odločil za Panscope III Plus, hardverski iskalnik napak, ki omogoča fantastične posege. Sicer pa je ta razhroščevalnik predrag in ga potrebujejo samo programerji z velikimi zahtevami.«

S čim se zdaj ukvarjate in kakšne načrte gojite?

»Trenutno imam opravka z dvema projektoma. Prvi je konvertiranje znanega programa Mega Paint z atarija ST na PC, in sicer po naročilu nemške firme Tommy Software. Pri tem sodelujem z dvema izjemnima programerjema, Petrom Levartom mlajšim in Matevžem Kmetom. Moja naloga je kodiranje in optimizacija delov rutin v makrozbirniku. Delo napreduje več kot dobro, na zadovoljstvo naročnika, in zato pričakujemo, da se bomo kmalu pojavili na trgu.

Drugi projekt je povezan z mojim programom Sleep Safe. Ne bom ga samo izboljšal, temveč nameravam paket tudi razširiti s še nekaj programi antivirusne vrste, v njih pa bom uporabil nekatere inovacije.

Poleg tega se v sodelovanju s firmo Nibble Data Systems lotevam ponudbe kompletne zaščite integritete podatkov v računalnikih in računalniških mrežah. Zaščita bi obsegala rezervne kopije, varstvo pred virusi, nepooblaščenim dostopom in podobno, bila pa bi namenjena tako našim kot tujim podjetjem. Pri tem bomo uporabljali najsodobnejšo tehnologijo. Pričakujem, da bo delo steklo nekako v začetku septembra.«

Za sklep morda še kaj takega, kar vas nismo vprašali?

»Na koncu bi povabil bralce k sodelovanju. Ker viruse zbiram, da bi jih analiziral, prosim vse tiste, ki jim je prišel v roke kak virus, da mi ga pošljejo. Bodisi na moj naslov bodisi uredništvu Mojega mikra. Tako mi bodo pomagali pri iskanju ustreznega cepiva. Vsem tistim, ki bodo to naredili, se že vnaprej zahvaljujem. Zanimivo gradivo in virus sem že dobil iz Slovenije, od Iztoka Štruklja iz Dupelj, ki se mu ob tej priložnosti še posebej zahvaljujem.«

Avtorju protivirusnega »cepiva« lahko pišete na naslov **dipl. ing. Zoran Cvijetić 24/b, 58000 Split.**

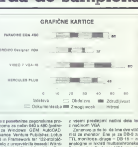
PRIMERJALNI TEST GRAFIČNIH KARTIC

Od standarda do šampiona hitrosti

DEJAN V. VESELINOVIĆ

Tokrat smo za primerjalni test izbrali tri grafične kartice treh svetovno znanih izdelovalcev tega hardverskega dodatka, dodali pa smo jim našo standardno referenčno kartico. Ne moremo se pohvaliti, da je bila izbira pretehtana, vendar smo bili zares srečne roke.

Opraviti smo imeli s tremi povsem različnimi izdelki (ne upoštevaje kartice Hercules Plus, ki je naš merilveni standard) povsem različnih in med seboj neodvisnih proizvajalcev. Prva kartica je izdelek ameriške firme PARADISE, sicer sloveče po video opremi in že dve leti del Western Digitalovega imperija. Testirali smo model AutoSwitch EGA 480; kdor zna angleško, bo uganil, da gre za kartico EGA s podaljšanim režimom 640 x 480 za nekatere programe in seveda s priloženimi programskimi povezovalnimi priključki. Drugi izdelek prihaja iz nič manj slovite ameriške firme ORCHID TECHNOLOGY, znane po pomnilniških karticah, karticah za LAN, predvsem pa turbo karticah; oznaka modela je Designer VGA. Opraviti imamo torej z VGA združljivo kartico, ki uporablje 8-bitno vodilo, vendar nekako zmore ločljivost 1024 x 768, seveda v posebnem načinu dela. Tretja kartica je proizvod ugledne ameriške firme VIDEO SEVEN, model pa se imenuje VGA-16. Oglejmo si vso to trojico podrobneje.



Paradise: AutoSwitch EGA 480

Kartica je polovične dolžine in na njej je, kot se spodobi, vseh 256 potrebnih K video pomnilnika; to so čipi firme Micron Technology z oznako MT4067 12 (4 x 65 kilobitov, 120 ns). V bistvu je vsa kartica en sam čip z oznako PEGA 2 (izdelek samega Paradisa); poleg tega čipa in omenjenih osmih pomnilniških čipov pa so na njej še en ROM in 12 drugih čipov (od teh so trije vrste PAL).

V priloženi literaturi proizvajalec navaja, da je kartica združljiva s prejšnjimi standardi MDA, CGA, Hercules in EGA, in sicer ne samo na ravni BIOS, temveč prav do nivoja registrov; preberemo tudi, da se bo kartica sama prilagodila programski pobudi (zato izraz AutoSwitch, tj. avtomatsko preklapljanje). Stikala DIP so dosegljiva tudi od zunaj in če bi jih torej radi drugače nastavili, vam ni treba odpirati računalnika; ta trud bo odveč tudi tedaj, če boste z monokromatskega monitorja prešli na barvni monitor.

Poleg kartice dobite dve knjižici. Prva (36 strani) je namenjena sami kartici, druga (31 strani) pa programski podpori. Priložena je še disketa s posebnima zagonskima programoma za način 640 x 480 (potreben za Windows, GEM, AutoCAD, Cadvance, Ventura Publisher, Lotus 1-2-3 in Framework ter 132-stolpično delo z urejevalniki besedil WordStar 3.3, WordStar 4.0 in WordPerfect 4.2). Na disketi je še precej drugih programov, s katerimi določite način dela, če bi to iz kakršnegakoli razloga hoteli sami opraviti.

To je prvi in doslej edini izdelek, ki nam je prišel v roke s priročnikom, v katerem je jasno povedano, kaj stvar zmore in česa ne. Vsak izdelek je kajpada več ali manj omejen, vendar drugi proizvajalci o tem raje molčijo in prepuščajo uporabnikom, da omejitve okusijo na lastni koži. Paradise pa nedvoumno pove, da na črno-belih monitorjih lahko delate v načinih MDA, Hercules in EGA MONO, na monitorjih EGA v načinih CGA in EGA, medtem ko za večje ločljivosti potrebujete multisinhronske monitorje. Opozorijo vas tudi, da kartica včasih ne prepozna monitorja, s katerim naj bi delala, in da morate zato prebrati navodila v prilogi A. Skratka, zelo jasno napisana navodila, s katerimi ne bo imel težav nihče, ki je vsaj malo doma v angleščini.

Orchid Technology: Designer VGA

To kartico smo testirali s posebnim zadovoljstvom, ker je eden od članov naše druščine sam lastnik Orchidove kartice PCTurbo 286e, ki je tranutno sicer v rokah njegove boljše polovice, ki úoče znenatvene tekste (beri: žena mu je izpulila stari IBM PC s to kartico). Za razliko od Paradisove kartice seveda podpira novejši standard VGA; njeno srce je čip ET3000AX firme Tseng Lab Inc.; vsebuje 512 K video pomnilnika (video RAM čipi NEC D41464C-10 – 4 x 64 kilobitov, 100 ns) in podobno kot prejšnja kartica bi morala biti vse do ravni registrov združljiva z vsemi prejšnjimi načini dela ter z načinom VGA.

Zanimivo je še to, da ima dve vtičnici za monitor. Ena je za DB-9 za TTL monitorje, druga – DB-15 – za analogne in hkrati multisinhronske. Tudi kartica Designer VGA ima stikala DIP, ki so dostopna od zunaj; izjema je le stikalo za preklop z mono monitorja na barvni monitor. Sama kartica je že po proizvajalčevi tradiciji zelo lepo izdelana, spoji so prav prvorazredni. V nasprotju z najnovejšo generacijo podobnih kartic uporablja 8-bitno vodilo, to pa pride zelo prav, če imate PC XT.

Dokumentacijo sestavljajo s spiralo vezane knjižice (34 strani), fotokopirni dokument formata A4 (45 strani) s tremi (!) disketami programske podpore. Programov za zelo visoke ločljivosti (1024 x 768 s 16 barvami) je sicer malo, vendar so skrbno izbrani: seveda za AutoCAD verzij 2.18 do 2.62, posebej pa za verzijo 9, potem za zagon Windows verzije 1.04 in ločeno za verzijo 2.0+, za Lotus 1-2-3 verzij 2 in 2.1 ter nazadnje za neizogibno Venturo ter GEM. Sama dokumentacija je dobra, čeprav zaostaja za Paradisovo (še zlasti po razgrnitvi snovi).

Najbolje je podprt AutoCAD, za katerega obstaja možnost zumiranja. Tudi pri drugih programih se ne smemo pritoževati, saj imamo na razpolago generator zaslonskih pisav (fontov) in precej že priloženih pisav; na zaslon lahko brez večjih težav prikličete vse naše znake, pa tudi cirilske, arabske in celo kitajske. Posebna poslastica je program, s katerim bo vaš računalnik tudi tedaj, če sicer ne podpira duplikatnega RAM (t. i. SHADOW RAM), mogel prekopirati video BIOS v hitri pomnilnik – delo z grafiko od potem veliko hitrejše. To je koristno predvsem za lastnike PC XT, ki seveda ne zmorejo duplikatnega pomnilnika, ne bodo pa imeli težav s samo kartico, ker je pač 8-bitna; zares lepo od proizvajalca, ki je očitno mislil na tiste lastnike računalnikov XT, ki delajo z AutoCAD.

Video Seven: VGA-16

Video Seven je eden od sorazmerno mladih izdelovalcev video kartic, zato pa je pomanjkanje izkušenj dodobra prikril tako s tržno kot tehnološko agresivnostjo. Bil je med prvimi proizvajalci klonskih kartic VGA in zato menimo, da bi moralo vsako testiranje video kartic zajeti kakega od njegovih izdelkov.

Firma je v nasprotju z večino drugih proizvajalcev svojo kartico VGA izdelala na temelju lastnega video procesorja. Druga razlika, kot pove že sama oznaka VGA-16, uporablja namesto standardnega 8-bitnega vodila polno 16-bitno etajevsko vodilo. Če mislite, da gre za trik, se močno motite: dvakrat širše vodilo lehko zares veliko pokaže! Zmogljivosti te kartice nismo merili in jih primerjali z drugimi karticami kar tako, temveč smo kartico preskusili tudi glede NEAT učinka duplikatnega pomnilnika (ta smo naredili tudi z drugimi karticami, celo s Herculesovo, seveda v mejah možnega). Zato bi bilo zelo težko reči, kaj in kako vse poleg vodila vpliva na video zmogljivost; če imate navsezadnje takšno ali podobno video kartico, je zelo verjetno, da od za njen zagon poskrbela solidna strojna podpora.

Priročnik za to kartico je sorazmerno obsežen (68 strani formata B5); gotovo pa bo na vas naredile vtis njegova vsebina. Lepo je urejen in zelo informativen ter pokriva vse aspekte dela od vdelave od vsakdanje uporabe.

Že z golim očesom brez kakršnihkoli meritev takoj opazite hitrost kartice, ki je po obliki precej nenavadna. Malo je večje od kartice polovične dolžine, vendar manjša od takšne z dvotretjinsko dolžino, kar pa vam bo tako ali tako zasedlo eno 16-bitno vtičnico, jo lahko obravnavate kot kartico polne odlžine (16-bitne vtičnice za kartico polovične dolžine doslej še nismo videli).

Tabela 1. Meritve z duplikatnim pomnilnikom in brez njega.

Kartica	PARADISE EGA 480		ORCHID Designer		IBM PC/AT EGA	IBM PS/2 model 50
Test	brez	z	brez	z	brez	brez
1 Zaslon pomik	3,24	0,94	4,62	1,15	[illegible]	1,54
2 Brez pomikanja	7,31	4,72	7,36	3,63	[illegible]	4,34
3 Neposreden dostop	8,84	8,94	5,93	5,93	[illegible]	6,65

In nazadnje, za razliko od očitnega konkurenta kartice Orchid Designer ime te kartica VGA na vrhu podnožja, ki so analogne vtičnicam na gornjem delu kartic EGA – »za bodoče razširitve« Ne vemo ali jih boste sploh kdaj potrebovali e za vsak primer so le pri roki Še opozorilo te grafična kartica sploh nima povezave za TTL temveč samo analogno povezavo Z drugimi besedami nikar ne razmišljajte o nakupu po korakih (najprej kartica potem monitor) ker si brez ustreznega analognega monitorja s kartico ne boste prav nič pomagali

Hercules Technology: Hercules Plus

To kartico smo v testiranje vključili v bistvu iz treh razlogov Prvič zato ker jo pač imamo in nam je

NAČINI DELA Z VGA
0 - 40x25 tekst
1 - 40x25 tekst
2 - 80x25 tekst
3 - 80x25 tekst
4 - 320x200 4 barve
5 - 320x200 4 barve
6 - 640x200 2 barvi
7 - 80x25 tekst mono
13 - 320x200 16 EGA barv
14 - 640x200 16 EGA barv
15 - 640x350 EGA mono
16 - 640x350 16 EGA barv
17 - 640x480 MCGA/VGA
18 - 640x480 16 VGA barv
19 - 320x200 256 barv

torej vedno pri roki Drugič kartica pomeni popoln standard za monokromatsko grafiko in zato ni odveč pogledati kako se odreže v primerjavi z najnovejšimi izdelki Tretjič in zadnjič v ZDA stane do dolarja enako kot Paradisova kartica in bilo bi škode če ne bi preverili kaj zmore v primerjavi s kartico EGA 480 kajti ta ponuja za enak denar združljivost tako s Herculesovo kartico kot z EGA.

Herculesove dokumentacije (77 strani gostega besedila na formatu B5) je kar dobra in izredno izčrpna. Žal pa je pisana veliko bolj za programerje kot za navadne uporabnika. Priloženi ste še disketi s programi, od jezika H-BASIC do orodij za oblikovanje novih zaslonskih pisav, posebej je poskrbljeno za zagon programov ki so danes že malce zastareli in manj zanimivi No v nasprotju z drugimi testiranimi karticami zelo veliko znanih programov (denimo WordPerfect 5.0 Framework 3 itd) vsebuje posebne načina dela, ki podpirajo to kartico Skratka takšnemu primerjalnemu merilu se skorajda ni bilo moč izogniti

Sama kartica je t i dvotretjinske dolžina in torej ni ne kartica polovična dolžine niti ne zasede vsega prostora, namenjenega eni kartici, v praksi jo morete obravnavati kot kartico polne dolžine Sredi nje je čip VLSI z oznako Hercules V112-B okrog njega pa nekaj več ali manj standardnih vezij TTL. Skratka nič novega in nič razburljivega le da je video pomnilnika malo več (48 K) in da je drugače uporabljan

Osnovni motiv za nakup te kartica je predvsem želja po ohranitvi standardnega črno-belega monitorja TTL z vendarle kolikor toliko spodobno grafiko a tudi to da celo v čistem tekstnem načinu dela na zaslonu vidite nekatera tiskarska učinke V izrazito negrafičnih programih kakršni so recimo stare verzije dedka WordStara vidite na primer raztegnjeni tisk (expanded print matrika črk 18 x 9 namesto standardne 14 x 8) stisnjeni tisk (condensed print črkovna matrika 8 x 8) in podobno Poskrbljeno je seveda tudi za programsko podporo nekaterih starejših različic znanih programov (Lotus 1 2 3 Lotusov Symphony 1 1 Framework II in Microsoftov Word 3) kadar delajo v posebnih načinih (132 stolpcev razni efekti)

Testi

Po naši koncepciji meritev so testi strojni in programski Ker smo imeli tokrat opraviti s karticami ki morajo podpirati nekaj različnih standardov smo dodali še kumulativne rezultate preverjanja združljivosti z vsemi domnevno in zares podprtimi standardi Vse ta teste smo naredili z AT kompatibilnim računalnikom ki uporablja tehnologijo NEAT in dela v taktu 16 MHz

Prav zaradi različnosti podprtih standardov smo vse teste seveda morali opraviti dvakrat enkrat na standardnem črno-belem monitorju

NAČINI DELA S HERCULES
MDA - tekst, 80x25
P1 - grafika, 16 K, st 0
P2 - grafika, 32 K, st 1

NAČINI DELA S CGA
0 - 320x200 4 barve
1 - 320x200 16 barv
2 - 640x200 2 barvi

(TRL zaslon premera 14 palcev oznaka modela QC-1418 skeniranje 18 23 kHz) in z enim multisinhronskim monitorjem (IMTEC 14 palcev po diagonali 16 36 kHz) Na prvem smo preskusili mono načina dela MDA, Hercules in EGA na drugem vse ostale Spet smo se zaradi različnosti standarda in različnih dobljenih rezultatov znašli v dilemi katere od rezultatov naj vnesemo

	HERCULES Plus	PAPADISE EGA 480	ORCHID Designer	VIDEO 7 VGA 16
STROJNI TESTI				
VIDEO.				
1 Zaslon brez pomik	1 96	0 94	1 15	1 4
2 S pomikanjem	4 07	4 72	3 63	1 54
3 Dir dostop do zas	4,83	8 84	5 93	3 24
4. Elipse Windows	5,90	5,30	****	2 90
5 Pomikanje windows	3 00	2 90	****	1 10
6 Zapol zaslona W	14,70	16 72	****	11 80
TESTI KOMPATIBILNOSTI				
1 MDA	✓		✓	✓
2 HERCULES	✓	✓	****	✓
3 CGA	0	✓	✓	
4 EGA mono	0	✓	Delno	✓
5 EGA barvne	0	✓	✓	✓
6 VGA	0	0	✓	
PROGRAMSKI TESTI				
WORDPERFECT 5 0-				
Videz	5 23	6 85	****	4 54
HARVARD GRAPHICS 2 12.				
Nalaganje	2 51	2 61	2 88	4 2
Karte mest	16 47	17 67	17 87	14 86
Moj mikro	3 25	4 12	4 06	3 35
Skupen čas, prg testi	27 48	31 25	****	24 25
INDEKS	1 00	0 68	****	1 13

Legenda ✓ – dela, **** – ni združljivo 0 – ni podpore
Pripombe **Pri kartici** Orchid oznaka za nezdružljivost v glavnem velja za način dela Hercules, vendar so bile težave tudi z načinom EGA mono

Tabela 2: Primerjalni rezultati meritev grafičnih kartic.

v tabelo ali tiste ki so pokazali najboljše vrednosti oziroma ona ki so omogočali največjo ločljivost Odločili smo se za slednje saj grafično kartico vendarle kupimo zaradi ločljivosti

Kjerkoli je bilo pač mogoče smo seveda preskušali še druge načine dela pri risanju s Hardvard Graphics smo kartico AutoSwitch EGA podvrgli testiranju v vseh razpoložljivih načinih in sicer mimogrede zato da bi preverili še njeno absolutno ločljivost V vseh možnih primerih smo uporabili tehniko duplikatnega pomnilnika

Na kratko to je metoda, s katero vsebino počasnega 8-bitnega video BIOS kopiramo v hitri 16-bitni pomnilnik ki je na istem naslovu kot ROM Vse skupaj je malce podobno sesutju Irdega diska, vendar so rezultati zares impresivni tudi pri vsakdanjem delu z ohpljivimi uporabnimi programi Ne pozabite pa da ta pospešitev velja samo za delo s tekstom v nekem primeru se je celo zgodilo da je kartica pri delu z grafiko pokazala slabše rezultate z duplikatnim pomnilnikom kot brez njega Za ponazoritev so v tabeli 1 meritveni rezultati istih kartic z duplikatnim pomnilnikom in brez njega

Združljivost

Ni se treba čuditi če se najprej ozremo na to značilnost; z izjemo Herculesa, ki je pravi pravcati original so druge kartica pravzaprav kloni četudi prihajajo iz uglednih hiš Visoka ločljivost in prelepe barve vam prav malo pomenijo če je kartica kakorkoli nezdružljiva.

To še zlasti velja za emulacijo predhodnih standardov in podporo vseh pričakovanih režimov dela v okviru vsakega standarda. Ker vsi standardi bodisi niso dovolj znani oziroma mnogi manj vedo o njihovem bistvu posebej v okviru navajam vse znana standarde

Kot kuriozitet opozarjam na dejstvo da je IBM-ova grafika VGA gladko »pačila« na testu VGA načina 13 in če se bo to zgodilo tudi z vašo kartico se na jezite če kartice VGA nimate si oglejte kako od navedenih

V priloženi tabeli vidimo da je edini problematični izdelek kartica Orchid Designer To kar dela dela dobro težava pa je ta, da vsega na dela tako kot bi bilo treba oziroma kot obljublja proizvajalec Saj ni ta- ▶

ko hudo če kaka kartica VGA noče amulirati Herculesovega načina dela bo kdo rekel No mi nismo takšnega mnenja Dovolj je da že z amulacijo anega načina dela ni vse v redu in vprašali se bomo za katari način dela bomo pozneje – in v kakšnih okoliščinah – ugotovili da ga ni moč emulirati? Z drugimi besedami združljivosti ni moč meriti z grami ali kilogrami – kartica je kompatibilna ali pa ni Glede na vse to po našem mnenju Orchid Designer ni združljiv izdelek

Zmogljivost

Katera kartica je najhitrejša a katera najpočasnejša bosta zvedeli iz rezultatov meritev Mi pa bi vse opozorili na nekaj drugih stvari

Eden od povzetkov meritev bi moral biti tudi ta da zaradi povečana ločljivosti (za približno 20 odstotkov) standarda VGA v primerjavi s Herculesom kljub dvakrat širšemu vodilu ni opaziti bistveno večja hitrosti od dobrega starega Herculesovega standarda Hitra kartica VGA 16 je bila v programskih testih v povprečju vsega 7 6 odstotka hitrejša od kartice Hercules Plus (predvsem zaradi anega preskusa v katerem je bila celo 3 odstotka počasnejša) Skratka na smemo pričakovati kake posebne koristi od hitrosti

Pač pa je VGA-16 v tekstnem načinu v povprečju približno dveinpolkrat (247 %) hitrejša od kartice Hercules Kar pri nas večina uporabnikov dela prav v tem načinu hitrost zares pomeni važno pridobitev Zaslon prad vašimi očmi na polzi več od zgoraj navzdol temveč dobesedno preskakuje! Verjeli ali ne razlika na bosta samo čutili temveč bo vrešče opozarjala nase

Drugi kartici (Paradisova in Orchidova) sta delali več ali manj tako kot je bilo od njiju pričakovati Obe uporabljata 8-bitno vodilo in izrazito kažeta razvpito počasnost kartic EGA in VGA Pri Paradisovi kartici vse potolaži vsaj brezhibna združljivost

Sklep

Prišli smo do tistega dela pripovedka ko sa pojavi največji hudobec v našem primaru cena Najcenejša izdelka sta Hercules Plus in AutoSwitch EGA 480 V ZDA obe kartici stanata približno USD 180 in cena zato na mora biti kriterij izbira Misliti moramo torej na druga, dodatne merila Če veliko delate s programoma WordPerfect in Framework potem boste imeli občutno več od Herculesa saj ga obe programa odlično podpirate z Microsoftovim programom Word (verzija 3 1 in novejše) in s to kartico boste na zaslonu zlahka dobili tudi cirilico Če pa imate več opraviti z grafičnim delom potem vam Paradisova kartica poleg združljivosti s Herculesovo ponuja še mono kompatibilnost z EGA In nazadnje če potrebujete še barvo sploh ni več oklevanja – ostane vam samo Paradisov izdelek Pri Gama Electronic v Munchnu la kartica stane DEM 393 to pa je po našem mnenju dobra cena

Orchidova Designer VGA nas je osuphila kar smo se od proizvajalca navadili na sama vrhunska izdelka Nezdružljivost s Herculesovim standardom bi še spregledali (navsezadnje imamo opraviti s kartico namenjano predvsem delu z barvami) nikakor pa ne moramo zamolčati in pogoltniti nezdružljivosti oziroma polovične združljivosti z načinom 15 (EGA mono) O nekompatibilnosti oziroma polovični nekompatibilnosti prej ni bilo niti alibeti in zato nas izkušnje navajajo k misli da smo imeli preprosto smolo in dobili v roke enega prvih primerkov kartice ki je vsebovel kake pozneje odpravljene napake Verjamemo sicer da je tako vendar se utegne tudi vam zgoditi da vam bodo ponudili podoben zastarel primerek. Če bo tako se prijazno zahvalite pobudbo pa odločno zavrnite cena gor ali dol

VGA 16 firma Video Seven je odličen šampion hitrosti Kartica je poleg tega opravila vse teste združljivosti malce čudno pa se je »obnešala« samo med enim vendar manj važnim preskusom pri grafičnem pomikanju na zaslonu je pomikajoča se vrsta rahlo trepetala No ker se česa podobnega ni zgodilo v niti enem od preskušenih grafičnih programov se nam to ne zdi nič hudega Pri Gama Electronic te kartica stane DEM 893 (bruto) cena je v primerjavi s klonsko kartico Herculesa (DEM 124 bruto) sicer zasoljena toda če potrebujete barvno grafiko visoke ločljivosti potem je to kartica za vas in jo toplo priporočamo

MATEMATIČNI KOPROCESORJI

Majhni, toda močni

NEBOJŠA NOVAKOVIĆ

Vsak novopečeni lastnik osebnega računalnika pri pogledu na osnovno ploščo lahko opazi precej veliko prazno podnožje navadno blizu CPE To je podnožje za koprocesor namenjen za operacije s plavajočo vejico pravimo mu tudi aritmetični matematični ali samo FP (angl Floating Point) koprocesor in je poseben dodatni procesor ki prevzame nase izvajanje FP operacij

Koprocesorje je v svet mikroračunalnikov prvi uvedel sicer Intel toda korenine zamisli in pojave koprocesorja segajo še v čase ko mikroprocesorjev sploh še niso poznali pač pa so bili procesorji takratnih nerodnih in velikanskih računalnikov sestavljeni iz grmad navadnih integriranih vezij Uvideli so namreč da ne ena samo integrirano celoto (ploščo pozneje čip) ni moč spraviti vseh želenih funkcij procesorja od katerega niso več zahtevali samo dela s celimi števili temveč tudi hitro obdelavo FP (na ravni posebnih ukazov strojna koda) ter upravljanja pomnilnika vhodno izhodnih grafičnih in drugih operacij zaradi takratne tehnologije pa vsega tega ni bilo mogoče integrirati na enem elementu CPE Centralna procesna enota bi z ustreznimi sistemskimi programi mogla kajpada sama opravljati ta posla vendar bi to dela la za več kot en red velikosti počasneje

Tedaj so razvili posebne plošče, ki so jih s ploščo CPE navadno povezali s posebnimi krajevnimi vodili ta vodila so bila hitrejša od sistemskih in so prevzela posebne naloge jih opravljala vzporedno s celoštevilčno enoto CPE za opravljanje teh nalog dodajala ukaznemu skupku posebne ukaze – za programerja je bila vsa celota procesor + koprocesorji en sam integriran procesor Enak problem se je spet pojavil ob prvih 16-bitnih CPE leta 1978 Od njih so pričakovali da od 8-bitnih ne bodo hitrejše samo pri operacijah s celimi števili temveč da bodo drastično pospešila tudi druge posebne operacije Rešitev je bila enaka kot prej le da so tokrat namesto plošč uporabili čipe Pri mikroračunalnikih ni bilo posebnega hitrega koprocesorskega vodila temveč so bili procesor in koprocesorji povezani prek vodila CPE tu je bil še majhen nabor krmilnih signalov t.i. koprocesorski vmesnik ki je za vsako družino procesorjev drugačen Potem se je pojavila druga in nazadnje še tretja generacija 32-bitnih CPE osvojili so mikronsko CMOS tehnologijo ki je omogočila da so na čip spravili tudi več kot milijon tranzistorjev in tako se je okrepila težnja da bi na enem samem mikroprocesorskem čipu integrirali čim več koprocesorjev Primeri so 80486 68040 80860 itd Vse družine

Hitrost ukazov

UKAZ	80287	80387SX	80387	80387DX	80486
FLD (FP load)					
32-bit FP mem	47	24	20	18	3
32-bit int mem	56	53	49	39	11
64-bit FP mem	50	33	25	23	3
BCD mem	300	278	271	83	75
reg to reg	20	14	14	12	4
FST (FP store)					
32-bit FP mem	87	49	44	43	7
64-bit FP mem	100	55	45	44	8
reg to reg	19	11	11	11	3
FCOMpare reg reg	45	24	24	21	4
FADD (FP add)					
32-bit FP mem	105	32	28	25	10
64-bit FP mem	110	41	33	30	10
reg to reg	85	27	27	22	10
FMUL (FP mult)					
32-bit FP mem	112	35	31	28	11
64-bit FP mem	140	53	45	41	14
reg to reg	118	43	43	36	16
FDIV (FP div)					
32-bit FP mem	220	93	89	85	73
64-bit FP mem	225	102	94	91	73
reg to reg	198	88	88	80	73
FPATAN reg	525	400	400	335	289

sodobnih 16 in 32 bitnih procesorjev vključujejo tudi lastne FP koprocesorje. V tem članku bomo govorili predvsem o FP koprocesorju za Intelove CPE v osebnih računalnikih.

Intelova družina 80x87

Kmalu potem, ko se je pojavila prva Intelova 16-bitna CPE, namreč 8086, so predstavili tudi njej namenjen FP koprocesor – 8087. Ta koprocesor je postal vzor za skoraj vse poznejše koprocesorje mikroprocesorjev, razen v najnovejšem času, ko v mikrosvetu vse pogosteje uporabljajo paralelno vektorsko arhitekturo, prevzeto od superračunalnikov.

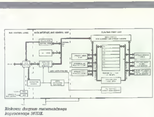
Če hočemo razumeti arhitekturo FP koprocesorja, moramo vedeti, kakšni so podatki, ki jih koprocesor obdeluje. To so realna števila s plavajočo vejico (zaradi hardversko omejenega števila decimalk pravzaprav racionalna števila). Pri sodobnih računalniških imamo opraviti z 32, 64, 80 in včasih pri najnovejših vektorskih koprocesorjih tudi 128-bitnimi števili. Večje je število bitov v besedi, večja sta natančnost in obseg računanja.

Vsak zlog, ki vsebuje FP število, je razdeljen na dve polji: mantiso in eksponent. Mantisa vedno obsega nekajkrat večje število bitov kot eksponent. Pri vsakem teh polj je po en bit rezerviran za predznak mantise in predznak eksponenta. Število bitov za mantiso in eksponent ni fiksno, temveč je odvisno od koprocesorja, vendar v praksi za FP podatke danes povsod uporabljajo standard IEEE 754.

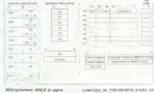
Drugi pogosto uporabljen tip podatkov pri FP koprocesorjih so zlogi vrste BCD (Binary Coded Decimal), pri katerih vsaka cifra obsega po štiri bite, še eno zasede predznak, ostanek pa ni uporabljen. Takšen tip podatkov je vendarle redkejši od prejšnjega.

Kot vidimo, se FP tipi podatkov tako po strukturi kot po velikosti precej razlikujejo od normalnih celoštevilčnih tipov podatkov. To je tudi razlog, da računanje z običajnimi procesorji, ki sicer uporabljajo rutine FP, tako dolgo traja. Kje so torej začeli, ko so se lotili razvoja FP koprocesorjev?

Prvič, poskrbeti je bilo treba za posebna ločena ALU in notranje vodila za mantiso in eksponent, in sicer širine, ki presega največjo podprto natančnost računanja. Drugič, nabor registrov mora vsebovati registre prav takšne širine, kakršna zagotavlja največjo natančnost, da bi bil hkrati omogočen dostop do ALU za mantiso in ALU za eksponent – to je možno, ker so v registrih hardversko ločena polja za mantiso in eksponent. Teh registrov mora biti kar največ, da ne bi prišlo do nepotrebnih in velikih upočasnitev zaradi prenosa dolgih FP števil prek navadno veliko ožjih in počasnejših zunanjih vodil. Dobro je, če je vdelanih kar največ FP ukazov, po možnosti pa tudi nekatere transcendentalne funkcije. In nazadnje, da bi bila izguba hitrosti zaradi fizične ločenosti CPE in FPE kar najmanjša, mora biti njuna medsebojna povezava kar najhitrejša, z učinkovitim



Blokovni diagram matematičnega koprocesorja 387DX.



Mikroprocesor 386DX in nabor registrov matematičnega koprocesorja 387DX.

koprocesorskim komunikacijskim protokolom, ki ne porabi veliko časa. Intelovi inženirji so te zahteve kar najbolj upoštevali, seveda v okvirih tehnologije izpred desetih let, in naredili so prvi FP koprocesor – dobri stari 8087.

Ta koprocesor so oblikovali predvsem za Intelova 8086 in 8088, vendar ga uporabljajo tudi za 80186, 80188 in celo za NEC V 20 in V 30 v sodelovanju s procesorji, ki zmorejo veliko hitrejše računanje s celimi števili, so tudi njegove odlike prišle bolj do izraza. Izdelan je s HMOS tehnologijo, dela v taktu 5, 8 in 10 MHz in je shranjen v ohišju DIL s 40 nožicami. Sestavljata ga dve ločeni enoti, ki delata tako rekoč samostojno: izvršna enota (NEU, Numerical Execution Unit), ki izvršuje vse numerične ukaze, in krmilna enota (CU, Control Unit), ki sprejema in dekodira ukaze, skrbi za cikluse vodila, povezane z branjem in vpisom operandov, in izvršuje krmilne ukaze FPE.

NEU vsebuje 68-bitno mantisno ALU in mantisno vodilo enake širine, 16-bitno eksponentno ALU in 16-bitno eksponentno vodilo, osem 80-bitnih delovnih registrov za podatke in 16-bitni statusni in 16-bitni register vrste »tag«, v katerem sta po dva bita za vsak delovni register, ki kažeta, kakšna je v tem hipu vsebina tega registra (pravilna, nepravilna, ničla ali prazno), potem sta tu dva registra vrste Instruction Pointer in Data Pointer, nazadnje pa naj omenimo še mikrokodno enoto za ukaze FPE. NEU je prek mikrokodne enote in vmesnega pomnilnika za operande povezan s CU, ki vsebuje kontrolni zlog, podatkovni vmesni pomnilnik, krmilnik posebnih dogajanj in – kar je najvažnejše – krmilnik vodila z generatorjem naslovov, identičen onemu pri 8086 in 8088.

Sistem CPE + 8087 je v bistvu sistem z dvema procesorjema, ki lahko obe pristopata k pomnilniku, pri čemer ima 8087 večjo prioriteto in skrbi za cikluse vodila brez kakršnegakoli vpliva CPE. 8087 je imel za svoj čas izjemen nabor ukazov, ki je vključeval seštevanje, odštevanje, množenje, deljenje, ostanek, kvadratni koren, povečanje za kak faktor, pretvorbo, zaokrožitev, primerjavo, absolutno vrednost, spremembo znaka, tangens (x od 0 do 45 stopinj), arkus tangens, 2 na n–1, logaritem za osnovo 2 in še vrsto krmilnih ukazov, vsega skupaj 68. Ukazi so veljali za operande navadne (32-bitne), dvojne (64-bitne) in razširjene (80-bitne) natančnosti. Vsi ukazi FPE so za CPE ubežni ukazi. Takšne ukaze skupaj dekodirata in izvršujeta tako CPE kot FPE. Pred vsakim ukazom FPE mora biti v programu ukaz WAIT, to pa ne velja za poznejše Intelove koprocesorje. Primerjalne hitrosti izvrševanja nekaterih ukazov smo navedli v posebni tabeli. 8087 je po potrebi uporabljal 16-bitno ali 8-bitno podatkovno vodilo, odvisno od vrste CPE. Skratka, 8087 je po izvrševanju FP ukazov nekaj desetkrat hitrejši od 8086 oziroma desetkrat hitrejši od 80186 ali V 30.

Leta 1982 je ugledal luč sveta 80286. Poleg drugega je vseboval MMU za upravljanje z naslovnim prostorom in hitro dvociklusno nemultipleksirano zunanje vodilo. To je zahtevalo tudi spremembe pri koprocesorju. Kaj so naredili Intelovci? Če bi hoteli ohraniti možnost, da bi imel koprocesor samostojen dostop do pomnilnika, bi morali tudi koprocesorju vdelati enako MMU, kakršna je bila v 80286. Tega jim takratna tehnologija ni omogočala in zato so sklenili, naj za vse opravila, povezana s pomnilnikom, namesto novega koprocesorja skrbi sama CPE. Zato so iz 8087 odstranili tako krmilnik vodila kot naslovno vodilo. Druga težava se je pojavila zaradi sinhronizacije 80286 in novega 80287; rešili so jo tako, da 80287 dela z dvotretjinskim taktom procesorja 80286 – če 80286 teče recimo v taktu 12 MHz, potem 80287 dela v taktu 8 MHz (medtem ko 80286 zase deli sistemsko 24-MHz uro z dve, jo 80287 deli s tri) in koprocesor mu pristopa v tritaktnih ciklih, praktično z enim čakalnim stanjem.

Pa smo tu: čeprav je 80286 v primerjavi z 8086 večkratno pospešen, 80287 pomeni razočaranje. Šele pred kratkim se je v osebnih računalnikih pojavila možnost, da koprocesor utripa v taktu samostojnega kristala, ima lahko torej poljubno frekvenco. Pri 80287 so izvršitveni ukazi (kot tudi vse drugo) časovno popolnoma enaki kot pri 8087, vendar zaradi kompromisno rešenega koprocesorskega vmesnika v bistvu dela počasneje. Zato ni sistem 80286/12 MHz + 80287/8 MHz pri FP računanju prav zaprav nič hitrejši kot sistem V 30/10 MHz + 8087/10 MHz.

Koprocesor 80287 izdelujejo v različicah s 5, 6, 8 in 10 MHz v enakem ohišju kot 8087 (nikakor pa združljivem po nožicah). Tako zanj kot za 8087 je toplo priporočljivo hlajenje, ker se tovrstni koprocesorji pri delu zelo segrejejo. Našli pa so zdravilo tudi za to. Lani je Intel predstavil 80C287A, CMOS verzijo 80287, ki dela v taktu 12 MHz in ki malce hitreje izvršuje ukaze. O njej žal nimamo podrobnejših podatkov.

Položaj se je zelo izboljšal, ko se je pojavil 32-bitni 80386. Ta mikroprocesor je v istem delovnem taktu v povprečju trikrat hitrejši od 80287, skupek njegovih ukazov je razširjen (v njem zdaj najdete sinus, kosinus in poseben ukaz SINCOS), računanje je hitrejše in precej je izboljšana povezava s CPE. Koprocesor 80387 je sestavljen iz treh enot, ki delajo paralelno: enote za računanje FP, štirikrat hitrejše od one pri 80287 v istem taktu, krmilne enote z vmesnikom za podatke in enote za krmiljenje 32-bitnega zunanjega vodila. V sistemu 80386 + 80387 lahko CPE pošilja ukaze in podatke v enoto za krmiljenje vodila, med tem pa numerična enota nemoteno računa. Poleg tega CPE in FPE delata sinhronizirano v enakem taktu, sicer pa to opazimo pri vseh osebnih računalnikih z oznako 386. Sam 80387 je kot predhodnik izdelan v sodobni tehnologiji CHMOS, dela pa v taktu 16, 20 in 25 MHz. Struktura koprocesorja 80387 je prikazana na priloženi shemi.

V zadnjem času se je na trgu ko-

procesorjev za PC pojavila še ena firma ki je pred tem izdelovala sete čipov za vektorsko procesiranje z mikroračunalniki in delovnimi postajami – Weitek. Njegov prvi komplet za PC – WTL 1167 – so sestavljali trije čipi krmilnik 1163 FP 1164 ALU in množilnik 1165 Lani so ta komplet integrirali v en sam hiter čip – WTL 3167 – ki je po nožicah združljiv s predhodnikom WTL 3167 je v povprečju trikrat hitrejši od 80387 (v istem taktu) seveda pa z njim ni združljiv saj ima čisto drugačno arhitekturo O njem bomo podrobneje pisali pozneje

Toda istega leta je Intel krenil v novo ofenzivo Skupaj z 80386SX 16-bitno različico 80386 je predstavil še koprocesor zanj – 80387SX, varianto 80387 s 16 bitnim vodilom Ker sta sistema 80286 in 80386SX po ceni zdaj skoraj enaka si ju malce oglejmo Pri 16-bitnih opravilih je 80286 približno 3 do 5 odstotkov hitrejši od 80386SX če je vse drugo v sistemu enako Če pa upoštevamo 32-bitni softver ki ga je vendarle vse več (zdaj je na razpolago recimo tudi AutoCAD/386) se položaj spremeni že v temeljih – 80386SX je po hitrosti daleč spredaj Povrh je kakih štirikrat hitrejši tudi koprocesor in zato ne bi smelo biti oklevanja če izbirate med 80286 in 80386SX potem morete vendarle izbrati slednjega Razlika v ceni osnovnih plošč danes ne presega 100 USD dobite pa zanjo veliko več

Potem je 80386 postal – kot uverture veliko večjim novostim vendar brez kakršnihkoli drugih sprememb – 80386DX in je začel delati tudi v taktu 33 MHz podobno pa tudi novi 80387DX, ki je poleg tega še za dodatnih 10 odstotkov hitrejši kar so pospešili izvrševanje vseh ukazov Nato se je pojavil 80860 ki je zgodba zase aprila pa še 80486

Poleg strašnih pospešitev pri celoštevilčnem delu (ko sem v knjigi o 80486 pregledoval izvršitvena časa sem ugotovil da prevzaprav niso pospešili samo ukazov za celoštevilčno množenja in deljenja) pospešitev ki so skoraj trikratne so z vdelavo FP koprocesorja na procesorski čip dodatno paralelizacijo in večkratno pospešitvijo vseh ukazov tudi dalo s plavajočo vejico štin do šestkrat pospešili Kot smo napisali v junijski številki Mojega mikra je FP multiplikator v 80486 osemkrat hitrejši od onega v 80387 Do vdelanega predpomnilnika v FPE 80486 pristopa 64-bitno v vsakem taktu ne pozna koprocesorskega protokola itd Kot predhodniki tudi FPE 80486 vsebuje tale tipa podatkov 32 bitni FP (24 bitov mantise in predznaka 8 bitov eksponenta in predznaka – obsega do 10 na +−38) 64-bitni FP (53 bitov mantise a predznakom 11 bitov eksponenta s predznakom – obsega do 10 na +−308) in 80-bitni FP (64 bitov mantise s predznakom 16 bitov eksponenta a predznakom – obsega do 10 na +−4932) poleg tega pa 16 32 in 64-bitna cela števila in 80-bitna vrsta BCD z 18 ciframi Nabor ukazov je enak kot pri 80387 Za dodatno pospešitev sistemov 80486 bo poskrbel še novi Intelov 82485 krmilnik 512 kilobytne druge (zunanje) ravni hitrega predpomnilnika In zato bi moral biti 80486 pri računsko intenzivnih opravilih v povprečju trikrat do štirikrat hitrejši od 80386 utripajočega v istem taktu

Weitekova 3167 in 4167

Weitekov 3167 znan tudi kot ABACUS je pomnilniško kartiran koprocesor za 80386 na osnovni plošči mora biti zanj pripravljeno posebno podnožje a 121 nožicami – superset onega za 80387 (dodano je naslovno vodilo in še nekaj kontrolnih signalov) Vsebuje 32 32-bitnih delovnih registrov – ki jih je po potrebi moč konfigurirati tudi kot 16 64-bitnih – in hitro 64-bitno aritmetično enoto za izvrševanje ukazov WTL 3167 je v povprečju enako hiter kot FPE v 80486 Pozna ukaze za osnovne operacije konverzije zaokrožitve koren itd transcendentale pa računa s posebnimi rutinami Ta koprocesor dela v taktu 20 25 in 33 MHz Arhitektura 3167 je precej bolj izpopolnjena kot pri 80387 – 3167 ima več registrov in boljšo podporo za programiranje zapletenih operacij kakršna je na primer matrično množenje Podpirajo ga prevajalniki firm Green Hills, Metaware Microway nekaj paketov CAD itd Podpore je vse več in tako bo tudi v prihodnosti poleg drugega tudi zaradi novega koprocesorja WTL 4167 za 80486 WTL 4167 dela v taktu 25 in 33 MHz in je dvakrat do trikrat hitrejši od FPE v 80486 in starem 3167 Procesor 80486 pošilja ukaze v 4167 a posebnim protokolom po naslovnem vodilu medtem ko podatke hkrati pošilja po podatkovnem vodilu in zato komunikacijo zelo pospeši Njegovo notranje vodilo je petkrat hitrejše od vodila v FPE 80486 in 50 odstotkov hitrejše od onega v 80860! Zato bi sistem 80486 + 4167 dosegal hitrost približno enako hitrosti 80860 Novi 4167 bo stal samo kakih 600 USD to pa je seveda vredno razmisleka.

Za vsakega od navedenih ukazov (primerov) navajamo povprečna izvršitvena časa v ciklusnih taktih Pravo hitrostno razmerje dobimo če število taktov pomnožimo s trajanjem takta – periodo ki je recipročna frekvenci

Enota za merjenje hitrosti FP koprocesor je MFLOPS (Million of Floating Point Operations Per Second) pri tem je teoretično maksimalno število MFLOPS eno drugo pa je praktično število MFLOPS po znanem testu Linpack ki je precej manjše – primer je 80860 pri katerem je v taktu 40 MHz teoretična hitrost pri navadni natančnosti 80 MFLOPS medtem ko je rezultat po Linpacku 17 MFLOPS (res pa je ta rezultat odvisen tudi od prevajalnika) Test Linpack je v bistvu sistem sto enačb s sto neznankami Pripravljajo nov sodobnejši test Lapack in sicer za paralelne vektorske procesorje ki bodo na tem področju dali realnejše rezultate Uporabljajo (vendar vse redkeje) tudi testa Whetstone in Sieve (Eratostenovo sito)

PRIMERJALNI TEST: LOTUS 1-2-3, QUATTRO, EXCEL

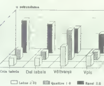
Tabela, razgrni se . . .

MIODRAG LOVRIĆ

Minilo je že dobro leto, odkar so napovedali novo verzijo Lotusa 3.0. V tem času se je na PC trgu razplamtel hud boj med Borlandom, Microsoftom in samo korporacijo Lotus. Čeprav je uradna cena programa 1-2-3 USD 495, lahko verzijo 2.01 kupite za vsega 285 dolarjev in ali s tem zagotovite brezplačno različico 3.0. Seveda pa tudi Microsoft ponuja podobne ugodnosti. Excel lahko kupite za USD 250 (namesto USD 495) in vam za bodočo verzijo 2.1 ne bo treba nič doplačati.

V predzadnji številki smo opisali glavne prednosti in nekaj manjših pomanjkljivosti Borlandovega Quattra v primerjavi z Lotusom 1-2-3. Tokrat pa bomo ti preglednici (angl. spreadsheet) primerjali z Microsoftovim Excelom 2.0, ki ga bomo hkrati podrobneje predstavili, saj v Mojem mikru o tem ni bilo veliko napisanega.

Za razliko od prejšnjih programov Excel ni predviden za delo z računalnikom vrste XT. Razlog pa ni le v tem, da disket formata AT, ki jih dobite ob nakupu, temveč je krivo to, da izvršni program EXCEL.EXE zasede na disku kar 597 K! Če bi ga skušali s programom PKARC stisniti in ga nakako prenesti na XT, bi bili kaj kmalu razočarani, kajti program bi delal izjemno počasi. Excel je namreč program, ki zares zna izkoristiti posebnosti poslednjo izrazito šele pri stroju s 386 ali kakem hitrem AT. Za razliko od Lotusa in Quattra, ki delata v tekstnem načinu, pač pozna samo grafični način,



Primerjava hitrosti programov Lotus, Quattro in Excel

pa morete imeti na disku dovolj prostora. Z <Alt-Esc> neposredno prehajate iz enega v drug program. Pri tem naj vas ne presenečа, če ste imeli na disku recimo 3 Mb praznega prostora, vendar se pokaže sporočilo, da je disk že zaseden, ko skušate preiti še v kak drug paket. Skrivnost je v tem, da se tedaj, ko začasno zapustite kak aplikacijski program, del RAM »preseli« na trdi disk, pri tem pa se v osnovnem imeniku (angl. root directory) odpirejo začasne (angl. temporary) datoteke ~FCNCD.TMP, ~PIFILEF.TMP itd.

Če se hočete »sprehajati« po svojih programih, ne da bi katerega koli v bistvu povsem zapustili, morate imeti v imeniku, vsebujočem program, še datoteko »ime«.PIF. Iz nje bo Windows prebral podatke o imenu in parametrih programa, o količini pomnilnika, ki ga program zasede, o tem, ali se od zaslon lahko tekstno ali grafično neposredno spremeni itd. Windows vam ponuja veliko datotek vrste PIF, nekaj pa jih boste morali sami odprati oziroma spremeniti s »pifeditorjem« (zanimivo je, recimo, da datoteke HG.PIF v verziji Harvard Graphics 2.1.2 ne dela in jo je treba zato postaviti v KB Desired – 1 KB Required 500, ter navesti, da direktno spreminja pomnilnik, kajti šele tedaj od prilajeni dal Windowa v pomnilniku kar najbolj zmanjšan). Ko pridete iz Windowa v izbrani program, vam pritajeni del Windows omogoča, da z <Alt-Space> dobite na levi strani zaslona dodaten meni z desetimi novimi ukazi. Z njimi boste markirali izbrane dele besedila in jih poslali v Windows. Vsa te kopirana informacije se zlivajo v program CLIPBOARD. Uporabniki najnovejše verzije PC-TOOLS 5.1 imejo priložnost, da uporabijo program istega imena in namena, pač pa njihov CLIPBOARD ne more posneti grafike.

Instaliranje v okolju Windows

Priporočili bi, da Excel instalirate v istem imeniku, ki ste ga pred tem uporabili za Microsoftov paket Windows. Šele tedaj se bodo pokazale Excelove izjemne možnosti. Če pa imate verzijo Windowa starejšo od 2.0, morate Excel instalirati v kakem drugem imeniku. Po instalaciji boste presenečeno ugotovili, da ste na trdem disku izgubili kar 4.2 megabyte prostora! Večino konfiguracijskih parametrov boste mogli spremeniti tudi kasneje – neposredno iz Excela oziroma posredno (s kakim editorjem spremenite konfiguracijsko datoteko WIN.INI).

Naprej nekaj besed o nekaterih posebnostih paketa Windows, da bi mogli z njimi globlje prodreti v možnosti Excela. Z »okni« lahko »gledate« v druga programe, v njih delate in iz njih prenašate besedilo ali slike v WRITE – program, ki v paketu Windows igra vlogo urejevalnika besedil. Z Windows lahko torej delate hkrati s Quattrom, ChiWriterjem, WordPerfectom in Lotusom, seveda

Osnovne značilnosti Excela

Ko boste prišli v Excel, se boste znašli v čisto drugačnem okolju, kot ste ga vajeni pri Lotusu in Quattru. Ukazi so strnjeni v roletnih menijih, njih imena pa se pojavljajo na vrhu zaslona glede na to, katere vrste okno je aktivno. Prav to je prva ovira za začetnika, ki bi rad obvladal Excel, kajti neposredno tega ne bo ugotovil. Obstajajo namreč trije različni osnovni meniji (glavna okna):

– delovni (angl. worksheet)
– grafični (angl. chart)
– informacijski (angl. info)

Nekaj je še dodatnih menijev, in sicer:

– dva kontrolna (eden za videz osnovnega okna, v katerem delamo, in eden za videz posamičnega dokumenta, ki ga obdelujemo) – posebna aplikacijska dopolnilna okna (MACRO LIST – pregled nad makri, ki ste jih oblikovali oziroma ki jih ponuja paket, HELP – izjemno izčrpno in zelo odzivno okno za pomoč, CONTROL PANEL – program za nastavitev barve in videza zaslona, zamenjavo tiskalnika in pisave (tonov), spreminjanja konfiguracijskih parametrov za miško, drugače no utripanja kurzorja itd., CLIPBOARD, MACRO TRANSLATION ASSISTANT – sledнji program prevaja makre iz Lotusa v Excel – ter SPOOLER, program, ki vam omogoča, da nadaljujete delo z dokumentom, čeprav drugega med tem izpisujete s tiskalnikom). Začetnikom je namenjen še poseben poenostavljen sistem menijev z osnovnimi ukazi (podoben sistemu menijev, imenovanem Novice pri Quattru).

Morda ste že ugotovili, da nam Excel zares odpira povsem novo »okno« v prihodnost razvoja preglednic. Kdor se je že srečal s kakim drugim Microsoftovim programom, ne bo imel nobenih težav, če se od hotel takoj lotiti obdelave kake preprostejše tabele, slike ali makra. Podobno prednost bodo imeli tudi uporabniki nove verzije PC-TOOLS, ker je logika klicanje in strukture menijev na vrhu zaslona podobna. Tudi pri Excelu lahko ukazni meni pokličemo s tipko <Alt>. Toda naj so se avtorji PCSHELL še tako trudili, da bi bilo ime njihovega programa v datoteki AUTOEXEC.BAT vsakega računalnika, jim lahko postrežemo z eno izjemo: če iz pomnilnika odstranite vse prilajene programe, boste tedaj, ko normalno pridete v Excel, imeli na razpolago še 186 K pomnilnika (od 640) in lahko boste oblikovali tudi sorazmerno velika modela. Če pa se tega lotite iz PCSHELL, vam bo ostalo borih 55 K! Nikar se ne trudite, da bi to obšli in PCSHELL spremenili v prilajen program, shranjen v pomnilniku (s PCSHELL/R), kar ga iz Excela ne boste mogli poklicati s <Ctrl-Esc>, kajti Excel je vsaki tipki namenil večkratno posebno funkcijo. Mimogrede rečeno: iz novega NORTON COMMANDER 2.0 niti ne pridete v Excel. Od bolj znanih uporabnih programov se še najbolj odreže XTPRO, ki Excelu pusti »kar« 78 K prostega pomnilnika.

Excel uporabniku omogoča, da hkrati obdeluje različne tabele, grafikone, seznama makrov in da vse aplikacije hkrati vidi na zaslonu, vsako v drugem oknu. Velikost vsakega okna po želji povečujemo ali zmanjšujemo oziroma okno selimo po zaslonu. Z <Alt-Window-Arrange All> Excelu prepustite, da bo vse to sam opravil.

Ko pridete v program, vam oblikuje prvo prazno delovno tabelo z nazivom »Sheet 1«. Ko boste tabele vnašali na disk, boste mogli ime preprosto spremeniti.

Ukazni meni aktivirate na tri načine: s tipko <Alt>, funkcijsko tipko <F10> (torej tako kot pri dBASE IV) ljubitelji Lotusa pa s tipko </>. Excel vam omogoča, da tudi sami izberete tipko, ki vam bo odprla pot do ukaznega menija, in sicer z <Alt-Options Workspace-Alternate Menu Key>. Tolikšna možnost izbire so za izkušenega uporabnika zelo važne, saj bo delal hitreje in z lehkoto, pač pa bodo morda prava mora za začetnika, kajti zaradi dreves ne bo videl gozda: funkcijska tipka <F2> je na primer namenjena za sedem različnih uporab, vštevši takšno »spomin neobremenjujočo« kombinacijo za hiter izpis datoteka, kakršna je <Alt-Ctrl-Shift-F2>.

Delovna tabela ni samo drugačnega videza kot pri Lotusu in Quattru, temveč obsega 16.384 vrstic (nespremenjeno je ostalo število stolpcev – 256). Zanimiva je novost, da lahko spreminjate tudi širino vrstic, to pa vam omogoča, da sorazmerno velik model tako zelo stisnete, da vidite vsega na zaslonu.

Excel vam poleg dveh izčrpnih priročnikov (enega splošnonamenskega in enega za uporabo funkcij ter makrov), ki skupaj štejeta 1170 strani, v oknu HELP ponuja še dva zares fascinantna aktivna učna programa (angl. tutorials). Prvi, ki se imenuje TUTORIAL, je namenjen za-

četnemu pouku uporabnika in seznanjenju z osnovnimi možnostmi ki jih paket ponuje za obdelevo delovnih tabel grefičnih prikazov baze podatkov ter za oblikovanje makrov Drugi program – FEATURE GUIDE – vam pove še več o dodatnih možnostih Excela in ponuje »lekcije« za aktivne vaje Navdušil nas je še zlasti Tutorial ko je od nas zahteval, naj označimo (markiramo) blok (angl range) celic Uporabili smo skrajšeni ukaz <F8> in pojavilo se je sporočilo da je sicer tudi to možno vendar da bi se v Tutorialu kazalo dosledno oprijeti osnovnega načina za označitev bloka, in sicer s tipko <Shift> in ustrezno puščico Tutorialu bi kvečjemu mogli zameriti da ne uporablja numeričnih tipk na desni strani AT tipkovnice in da zares zahteva sorazmeno veliko časa za predelavo Ko pa ga obvladate z lahkoto oblikujete delovne tabele izbirate primerno grafiko in sestavljate preprostejše baze podatkov Za prav zapletene operacije se morete zateči k priročnikoma, ki pa sta morda edina velika pomanjkljivost celotne spremne zasnove programa kajti ni ju moč prebrati »na dušek« napisane sta v obliki slovarja in zato so ukazi ter nekatere značilnosti nanizani po abecedi

Uporabniki Lotusa se bodo v novem delovnem okolju hitreje znašli ker je poseben HELP namenjen prav njim Med drugim bodo odtipkali katerikoli ukaz Lotusa in dobili bodo ustrezen ukaz Excela zraven pa še podrobno pojasnilo

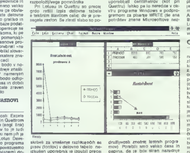
Velike novosti v zasnovi preglednice

Ena največjih prednosti Excela v primerjavi z Lotusom in Quattrom je možnost povezovanja (angl link) več delovnih tabel Prav to je ludi ena glavnih »novosti« ki nam jih je obljubila korporacija Lotus Development za novo verzijo programa 1-2 3 Delovne tabele povezujemo tako da se v enem (odvisnem) dokumentu v formuli sklicujete na določeno celico drugega (izvirnega) dokumenta ki je nekje na disku – ni torej nujno da bi bil v pomnilniku Če pozneje spremenite vsebino te celice izvirnega programa vas bo Excel vprašal ali naj podrejeni dokument ažurira češ da se je izvirni program spremenil Za takšne preprosta sklicevanja (reference) moremo v primeru da je izvirni dokument na disku uporabiti absolutno označevanje celice (kot pri Lotusu in Quattru z znakom $) Če bi radi celice dveh dokumentov povezali relativno, morata biti obe preglednici v pomnilniku Enako velja če se v eni celici odvisnega dokumenta v formuli sklicujete na več izvirnih dokumentov in sicer ne glede na to ali ste uporabili tudi absolutno referenco Osnovna prednost povezovanja več delovnih tabel je ta da velik model lahko razstavite na več manjših neodvisnih modelov s katerimi delate lažje hitreje pa tudi preverjate ali so pravilni Glede povezovanja se Excel kljub vsemu ne more kosati s Surpassom ki omogoča relativne absolutne ali kombinirane eksterne reference pač po uporabnikovi želji

V veliko pomoč so pri povezovanju tabel in kontroli njihove pravilnosti informacijska okna V njih vidimo vse informacije o posameznih celicah vključno o njihovih povezavah z drugimi celicami Posebej vidimo katere celice so odvisne od kakih drugih in katere od njih samih Z opcijo FORMULA – SELECT SPECIAL lahko v modelu poiščete celico katere vsebina se kakorkoli razlikuje od drugih celic in zato pomeni izvir morebitnih motenj

Kreiranje baze podatkov in njena obdelava sta v Excelu veliko boljše in preprostejše rešena kot v Lotusu in Quattru Z DATA FORMS lahko kreirate forme za vnos in pregled podatkov žal pa še vedno velja da je baza podatkov omejena z velikostjo razpoložljivega pomnilnika

Pri Lotusu in Quattru so precej grdo rešili izpis delovne tabele s tekočnim številom celic da je presegala zaslon Se zlasti slabo so po-



skrbeli za vnašanje različujočih se pisav (tontov) v delovno tabelo neizkušen uporabnik je izgubil precej časa preden je bil tiskani dokument takšen da je bil z njim zadovoljen Ker Excel dela v grafičnem načinu so mogli Microsoftovi programerji ta problem rešiti čisto drugače mogli bi reči da na maksimalno zadovoljiv način Med obdelavo tabel lahko uporabljamo štiri različne pisave izbrane iz skupka pisav ki jih podpira naš tiskalnik (navadna pisava ti privzeta angl default je helvetica velikosti deset črk na palec) Na zaslonu boste razliko med črkami različnih pisav seveda videli (nekaj podobnega vam omogoča grafične kartice Hercules Plus kader delate s tekstnimi programi) Še lepše, za Excel so uporabili povsem isto idejo kot za novejše verzije WordPerfecta z opcijo PREVIEW pokličete na zaslon dokument v natanko takšni obliki, v kakršni bo od strani do strani po izpisu Stran lahko »zumirate« vendar si ne morete privoščiti povečanje kakršnega vam omogoča PREVIEW v WordPerfectu

Naj je izpis preglednice pri Excelu za ameriškega uporabnika skorajda idealen bodo evropski uporabniki v programu našli skoraj neverjetno pomanjkljivost Ponujene so namreč le opcije za format papirja ES Letter DIN A4 in Euro Fenfold Pri instalaciji smo kajpada izbrali DIN A4 prepričani da bo format ustrezal našemu standardu Ko pa smo si pozneje v režimu PREVIEW ogledali, kakšen bo pozneje izpisani dokument in ko smo ga nato takšnega tudi izpisali se je pokazalo da je stran formata DIN A4 široka kar 15 palcev! Ker je Excel napisan za PC-je modifikacija izvirnega programa pisanega za računalnik macintosh smo si ogledali kako so vprašanje formata strani rešili v izvirniku Začudeno smo ugotovili da je zgodnja verzija Excela za macintosh vsebovala kar pet možnih formatov strani Še zlasti je neprijetno kar pri nastavljanju videza strani ne morete uporabljati centimetrov (kot pri Quattru) lahko pa to naredite v okviru programa Windows s podprogramom za pisanje WRITE (še ena potrditev znane Microsoftove nezdružljivosti znotraj lastnih programov) Porabili smo veliko časa in papirja, da je bila stran nazadnje takšna kot smo hoteli izbrati morate EURO FANFOLD s takšnimi robovi – levi rob 1 905 desni 1 gornji 4 in spodnji 4 Šele tedaj bo Excel deloval v slogu WYSIWYG Delovna tabela bo na zaslonu namreč razdeljena z diskretnimi črtkastimi linijami ki pomenijo meje bodočih tiskanih strani Priznati moramo da je to precejšen plus v primerjavi s Quattrom in Lotusom

Kar Excel uporabniku omogoča, da na zaslonu dela hkrati z več delovnimi tabelami in grafičnimi prikazi je važna tudi novost da lahko vse to »delovno področje« z ukazom SAVE WORKSPACE zapiše na disk. Ko pride naslednjič v Excel se zelo preprosto znova znajde v prejšnjem okolju in mu ni treba odpirati vsakega dokumenta posebej

V Excel je vdelana še vrsta dodatnih možnosti ki olajšajo in pospešijo delo Za razliko od Quattra (pri katerem je ukaz UNDO precej nerodno rešen z dodatnim pomožnim programom Transcript) in Lotusa (ki takšnega ukaza sploh ne pozna) pri Excelu prejšnji ukaz preprosto izničite z <Alt-Backspace> Če ste na primer v celico A1 vpisali kako formulo in ste njeno vsebino po nakljuČju zbrisali boste z omenjenim ukazom prejšnjo vsebino rešili Če nato pokličete meni EDIT boste ugotovili da imate zdaj namesto ukaza UNDO na razpolago opcijo REDO ki deluje ravno nasprotno kot prejšnji ukaz. To pomeni da ukazi v menijih niso fiksni temveč se jih precej prilagaja trenutnemu stanju v delovni tabeli Ponujena vam je tudi možnost da s <Ctrl-Enter> ponovite zadnji izvršeni ukaz Znotraj več blokov lahko tudi hkrati opravite večkratno selekcijo celic ki bi jih radi obdelovali – npr celic A1-D3 A6-B8 itd Večkratna izbira celic je zlasti koristna takrat, kadar obdelujemo veliko tabelo, grafikon pa bi radi naredili samo na temelju izbranih nepovezanih skupin celic Naj omenimo še eno prijetno novost ki olajša uporabo formul v velikih modelih ti formule ARRAY Namesto da v 20 celic od B1 do B20 neprestano vpisujemo Log (A1) do Log (A20) vpišemo samo eno formulo ki potem hkrati velja za vso skupino celic

Grafične možnosti

Ker Excel dela v grafičnem načinu njegove zmogljivosti opazimo zlasti pri oblikovanju grafičnih prikazov in delu z njimi V primerjavi z Lotusom in Quattrom je superioren tako po lahkem risanju slik kot po širini izbire Preprosto markirate (osvetlite) izbrane polje v tabeli in ko vnesete kategorije (način označitve) in imena serij ter pritisnete na funkcijsko tipko >F11< se na zaslonu pojavi slika! Program razume kaj so v kaki seriji imena in kategorije e kaj numerični podatki pa jih med sestavljanjem grafikona postavi na pravo mesto Paziti morate samo na to da Excel upošteva načelo po katerem naj bi bilo v grafikonu čim manj serij Pri tem upošteva število vrstic in stolpcev ki ste jih izbrali In sicer vrstico pojmuje kot serijo Vendar lahko tudi to spremenite z ukazom >Edit-Paste Special<

V programu je vdelanih 44 različnih in vnaprej oblikovanih grafičnih elementov temelječih na sedmih osnovnih tipih Ne glede na vso to raznovrstnost pa je Microsoftovim programerjem zameriti da niso vstavili tridimenzionalnih grafikonov kakršni so Quattrovi ali Surpassovi tridimenzionalni histogrami Zato od naslednje verzije Excela 2 1 pričakujemo da bo ta pomanjkljivost odpravljena.

Če že ni tridimenzionalne slike nam Excel ponuje v zameno nekaj kar ni nič manj dragoceno Na zaslonu lahko namreč odpremo dve ali več oken in v eno vstavimo delovno tabelo v druga pa ustrezne grafične prikaze podatkov Ko kake podatke spreminjamo vidimo kako to vpliva na grafikon in analiza je zato precej lažja.

Vso stvar smo preverili v praksi hkrati pa si ogledali kako Excel uvaža podatke iz Quattra. Najprej smo oblikovali datoteko QUATTRO-PIF Za to smo uporabili program Pifedit iz Windows (parametre smo nastavili takole KB Required – 380 KB Desired – 640 Program Switch – Text Screen Exchange – Grap-

hics/Text in označili smo »Close Windows on exit) Potem smo jo datoteko prekopirali v imenik v katerem je bil tudi Quattro z >Backspace< odprli ta imenik in z >Enter< označili datoteko Quattro.pif V Quattru smo odprli datoteko z delovno tabelo in res ne je po >Alt-Space< na levi strani zaslona pojavil meni ki ga v Quattru prej ni bilo Z Mark in Copy smo podatke prenesli v CLIPBOARD se vrnili v imenik Windows in znova pognali Excel Po ukazu >Edit-Paste so se na naše navdušenje pojavili podatki iz Quattra Vsak podatek smo morali samo še prenesti v ustrezno celico ker so po vnosu ostali zlepljeni v celicah prvega stolpca. To smo naredili z ukazom >Format-Parse< Z opcijo Guess smo prepustili Excelu da nam podatke v tabeli sam razporedi in res so se znašli na prvotnih pozicijah na katerih so bili v Quattru Prav tu se pokaže kako je zelo je Excel zmogljiv kajti po markiranju vseh podatkov smo z ukazom >F11< takoj dobili grafični prikaz vseh podatkov in sicer v obliki navpičnih stolpcev (angl columns) Še nekaj »kozmetičnih« olepšav grafikone – tudi na tem področju Excel močno prekaša Lotus in Quattro – in dobili smo »delovno področje« kakršno je na sliki 1 Potem smo »uvozni postopek« ponovili z Lotusom 2.01 in Excel nam ni delal nobenih težav

Grafike posnete v kakem drugem programu (npr Harvard Graphics) žal ni mogoče prenesti v Excel prek Clipboarda Takšno grafiko lahko uporabite samo v programu WRITE sestavnem delu programa Windows

Operacije z makri

Zelo važne so novosti ki jih Excel ponuja za delo z makroukazi Program podobno kot Quattro vsebuje LEARN MODE za makre to pomeni da bodo v poseben makrodokument posneti vsi zadani ukazi in premiki kurzorja V makrodokument lahko posnamete tudi več različnih makrov raznih imen V primerjavi z Lotusom in Quattrom je največja prednost te da makra ne vpišemo v tekočo delovno tabelo temveč na poseben makroseznam s katerega ga kličemo za uporabo v katerikoli dokumentu Lahko torej oblikujete pravcato knjižnico raznih makrov (vanjo boste kajpada shranili tudi makro za izpis delovne tabele na papirju in sicer v formatu ki ga uporabljate) Ko kličete makro morate upoštevati da jih ni mogoče poklicati neposredno z diska temveč mora biti makrodokument nekaj prej shranjen v pomnilniku Za vsak makro lahko določite klicno kratico in to s kombinacijo >Ctrl< in še ene črke (kompatibilno z Lotusom vendar še boljše ker za ime makra ni treba uporabiti samo ene črke)

Excel ima od vseh programov za obdelavo tabel najmočnejši makro jezik. Ukaze zbirate iz osupljivo velikega skupka 355 raznih kombinacij S tem jezikom lahko oblikujete tudi lastne menije Velika je tudi izbira pri razhroščevanju makrov Čeprav sta Quattrov Menu Builder in Debugger precej lažja za delo in ponujata več možnosti (začenši z oblikovanjem sistema menijev v našem jeziku) je zaradi možnosti nastavljanja makroknjižnice prednost na splošno vendarle na strani Excela

Združljivost z Lotusom

Excel lahko kot večina drugih sodobnih programov za obdelavo tabel piše in bere Lotusove datoteke vrste WKS in WK? Če kakega dela datoteke iz Lotusa ne more konvertirati vas opozori na celico zaradi katere so nastale težave Kot je pričakovati je združljivost veliko večja kadar Lotusovo datoteko včitavamo v Excel V nasprotni smeri gre težje ker Lotus ne sprejema novih možnosti Excela (npr puščice v grafikonih večkratne izbire celic iz raznih blokov katerekoli reference v zvezi s celico onkraj vrstice 8192, eksternega klicanja druge delovne tabele itd) Večino makrov narejenih v Lotusu je v Excel moč konvertirati z Macro Translation Assistantom. Nasprotno žal ni mogoče.

Tabela 1	LOTUS 2.01	QUATTRO 1.0	EXCEL 2.0
Cena	USD 495	USD 247	USD 495
Splošne značilnosti			
Potreben RAM (K)	min 256	512	640
Razširjen pomnilnik	ne	ne	da
LIM EMS 4.0	da	da	da
Operacijske značilnosti			
Število stolpcev/vrst	256/8192	256/8192	256/16384
Pozna funkcija UNDO	ne	da	da
Krajšave ukazov	ne	da	da
Maks. št. oken	2	2	Omejeno le s pomnil
Povezovanje več del. tabel	ne	ne	da
Baze podatkov večje od razpoložljivega pomnilnika	ne	ne	ne
Število funkcij	85	100	132
Skrije vrste	ne	ne	da
Različne višine vrst	ne	ne	da
Večkratne izbire celic	ne	ne	da
Način "preview"	ne	ne	da
Delo med tiskanjem	ne	ne	da
Delo med preračunavanjem	ne	ne	da
Pozna ukaz Find/Replace	ne	da	da
Ima knjižnice makrov	ne	ne	da
Način Learn za makre	ne	da	da
Št. različnih grafik	5	10	44 (7 osnovnih vrst)
Ima Tutorial	da (pasiven)	ne	da (aktiven)
Podpira SQZ!	ne	da	ne
Format datoteke			
Import/Export dBASE	da	da	da
Import/Export Symphony	da	da	da
Import/Export Paradox	ne	da	ne

Tabela 2 Primerjave hitrosti (v sek) in izkoristek pomnilnika (v K)

	LOTUS		QUATTRO		EXCEL	
	6 MHz	12 MHz	6 MHz	12 MHz	6 MHz	12 MHz
Preračunavanje vse tabele	5	2,7	6,3	3	21	12
Preračunavanje dela tabele	5	2.5	5	2.5	19	9.5
Hitrost nalaganja datotek z diska	12.5	6.8	15	9	16	10
Hitrost zapisa datoteke na disk	6,7	3	5	3	12.5	7
Prost pomnilnik po vstopu v prg.	402		227		186	
Prost pomnilnik po včitavanju datoteke	306		42		84	

Pripombe Po prenosu datotek iz Lotusa bo izginila koordinatna mreža celic in jo boste morali sami oblikovati z >Alt-Options-Display-Gridlines< Če se vam med manipulacijo z okni zgodi da nikakor ne morete dobiti nazaj okna običajne velikosti boste morali iz programa in s kakim tekstnim editorjem zbrisati vrstico maximized = 1 (ali 0) v konfiguracijski datoteki WIN.INI (te vrstice ni bilo ko ste delali z oknom normalne velikosti)

Uporaba dodatnega pomnilnika

Poleg Excela dobite še predpomnilniški program Smartdrive za uporabo dodatnega pomnilnika. Predviden je predvsem za podaljšani (AT) pomnilnik (kakršnega ima večina uporabnikov AT pri nas) uporabite pa ga lahko tudi za razširjeni (LIM) pomnilnik Modificirati morate datoteko CONFIG.SYS in vnesti podatek kolikšen del dodatnega pomnilnika boste namenili Smartdrivu Ker ima naš računalnik Adaptecov krmilnik ACB-2372B ki ni »prenesel« predpomnilniškega programa iz PC Tools 4.3 smo nestrpno čakali na preskus Microsoftovega programa Test CORE nam je brez kakršnegakoli predpomnilniškega programa za Seagatov trdi disk pokazal tale rezultata hitrost prenosa podatkov 385.4 kilobita/s in skupni indeks 4.167 Po vstavitvi Smartdriva pa smo izmerili hitrost prenosa podatkov 3877.1 in fantastičen skupni indeks 4.167 Realna rezultata testa, ni kaj! Program smo testirali v realnejših razmerah med rekalkulacijo in pregledovanjem podatkov v veliki matematični tabeli upoštevaje proizvajalčevo navodilo da je tabela sestavljena posebej za Excel Nismo pa opazili nikakršne pospešitve Ostane seveda še veliko načinov za testiranje tega predpomnilniškega programa vendar o tem morda kdaj drugič (pripomba za lastnike Adaptecovega krmilnika predpomnilniški program iz novega PC Tools 5.1 dela normalno skupni indeks pa je 15.376)

Primerjava značilnosti Lotusa, Quattra in Excela

Rezultati so zbrani v tabeli 1 Da bi preverili kakovost algoritmov za preračunavanje tabel in upoštevaje da imata Quattro in Excel specifične sheme za rekalkulacije smo v Lotusu oblikovali datoteko z 88926 K in 7250 raznih matematičnih formul Pisci Quattra in Excela v reklamah poudarjajo da je rekalkulacija podatkov v njihovih programih nekaj posebnega Programa namreč najprej skušata preračunavanje omejiti samo na tiste celice na katere je vplivala zadnja sprememba podatkov Če je takšnih celic veliko gre začetni čas preračunavanja kajpada v nič in nasprotno Testiranje smo

opravili z Zeosovim AT 286 in Intelovim matematičnom koprocesorjem 80287-10. Rezultati so v tabeli 2, grafično pa na sliki 2 (računalnik je delal v taktu 6 MHz).

Ne glede na vse hvalnice novemu načinu rekalkulacije vidimo, da je dobri stari Lotus prepričljivo hitrejši od Excela, malce hitrejši pa tudi od Quattra, kadar je treba preračunati vso tabelo. Zato smo skušali preveriti tudi »prednosti« novega načina rekalkulacije, vendar se je Excel spet znašel na zadnjem mestu. Zanimivo je, da Excel uporabniku sicer pusti precej manj pomnilnika kot Quattro, vendar je po vnosu velike matematične tabele ostalo v pomnilniku prostih kar 42 K. Naj poudarimo, da smo vse rezultate preverili tudi s predpomnilniškim programom Smartdrive, vendar nismo opazili nobene razlike. Toda Excel takšno veliko počasnost vendarle kompenzira tako, da tabele preračunava »v ozadju« (oziroma ko mu ukažete, naj kako tabelo preračuna, lahko mirno nadaljujete delo, program pa bo vsak prost trenutek izkoristil za preračunavanje).

Sklep

Upoštevaje omenjene značilnosti najbolj znanih programov za obdelavo tabel in rezultate testov, bi bralcem priporočili tole:

Če je za vas važna samo hitrost dela, podatke pa potrebujete zgolj za preprostejše analize oziroma za vnos v kak drug program in če vas kaj dosti ne zanimajo grafični prikazi, potem še kar uporabljajte Lotus. Če ste izkušen uporabnik Lotusa in če imate opraviti z veliko zapletenimi makri, s katerimi vedno delate, dobro razmislite in preverite, ali lahko Quattro oziroma Excel vaše makre povsem konvertirata.

A vendar, če pomislimo na vse pomanjkljivosti programa 1-2-3 (ki so preprosto posledica dejstva, da so ga napisali že pred štirimi leti) in če vemo, kako zlahka delamo makre, kadar imamo na razpolago program z učnim načinom, potem boste s prehodom na Quattro ali Excel veliko pridobili. Če se doslej še niste srečali s programi za navkrižna preračunavanja, potem bo priporočilo, za kateri program naj se odločite, skrito predvsem v odgovoru na vprašanje: ali imate AT. Če je odgovor pritrdilen, vam prepričljivo največ možnosti ponuja Excel, še zlasti, če se nameravate lotiti kakih bolj zapletenih preračunavanj oziroma kompleksnejših modelov. Excel je zares excellent (angl. odličen) in sicer ne glede na vse pomanjkljivosti (ne pozna tridimenzionalne grafike, ne ponuja možnosti večkratne regresije (za razliko od Lotusa in Quattra), shema rekalkulacije je precej počasna od Lotusove).

GRAFIČNI POSLOVNI PROGRAMI: HARVARD GRAPHICS 1.2.1

Doktorat s Harvarda

DEJAN V. VESELINOVIĆ

Poslovna grafika in programi, ki podpirajo to softversko zvrst, so v zadnjih treh, štirih letih doživeli številne in zato prepletene spremembe, seveda v pozitivnem pomenu besede. Tovrstnih programov je na svetovnem trgu kar precej, to pa kajpada pomeni, da se med sabo razlikujejo tako po možnostih kot ceni. Ne bi sicer mogli govoriti o kakem posebnem razcvetu poslovne grafike, vendar ni dvoma, da so takšni programi zelo koristni, dejstvo je pa tudi, da jih še zlasti v ZDA veliko uporabljajo, pač v skladu s staro modrostjo, da ena slika odtehta tisoč besed. Američani so kot izrazito praktični ljudje to že davno doumeli in zato ni nič čudnega, če pretežna večina teh programov prihaja z druge strani velike luže.

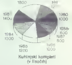
Ni težko torej najti takšnega programa, pač pa so težave z izbiro. Izdelki se namreč raztezajo v široki pahljači od zelo preprostih in prijetnih, kakršen je recimo Graph-in-the-Box, ki je program pritajene (rezidentne) vrste, do zares težkih kalibrov, s le Boeing Graph. In prav med slednjimi je Harvard Graphics hiše Software Publishing Corporation, ki so ga bralci ugledne revije PC Magazine dve leti zapored (1986 – 1987) izbrali za sploh najboljši program za poslovno grafiko. »Sploh« v tem primeru preprosto pomeni najboljši kompromis med ceno, kakovostjo in možnostmi. To je torej prvi razlog, da predstavljamo ta program. Tudi drugi je praktične narave: dejstvo, da imamo opraviti z izjemno intuitivnim programom, ki je zelo jasen že po lastnih menijih, če pa dodamo še odlično pomoč, ki jo lahko vsak hip pokličemo (s tipko F1, seveda), potem se smemo me vprašati, ali sploh potrebujemo priročnik. Tretji in poslednji razlog pa je dobro analizirana povezava med tem programom in urejevalnikom besedil WordPerfect 5.0, zato bo Harvard Graphics marsikoga še posebej zanimal.

Glede na kraj, kjer program kupite, dobite šest ali deset disket s po 360 K. Sam program obsega šest disket, na preostalih štirih pa so razne šablone (simboli in slike) z najrazličnejših področij (turizem, promet, gradbeništvo itd.). Lahko prepustite samemu programu, da se bo instaliral, oziroma to opravite sami: na trdem disku odprete ustrezen imenik in vanj prepišete onih šest obveznih disket. Program pokličete z ukazom HG in če imate kartico CGA, EGA ali VGA, boste dobili na zaslonu čudovito sliko (Hercules je ne bo priklical) in oznako verzije (v našem primeru najnovejša 2.12). Vrž naj pripomnimo, da nismo opazili prav nobene razlike med to in prejšnjo verzijo, le da one štiri diskete, za katere ste morali prej nekaj doplačati, zdaj dobite zastonj, čeprav jih morda sploh nikoli niste potrebovali. No, podarjenemu konju ...

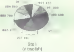
Po lepem uvodnem zaslonu se bo pokazal glavni meni z natanko desetimi opcijami. Prva (Create New Chart) vas bo prek nadaljnih devetih podopcij vodila do ustreznih menijev za oblikovanje nove slike, druga (Enter/Edit Chart) pa vam omogoča, da obstoječo sliko oziroma tisto, ki ste jo pravkar naložili z diska, z opcijo 4 predelate, spremenite ali dopolnite. Tretja opcija (Draw/Annotate) s šestimi podopcijami, od katerih vsaka obsega svoj paket in s tem tudi v druge programe.

Sedma opcija (Slide Show Menu) obsega šest podopcij, z njo naredite zares impresivne prezentacije, na katerih boste namesto svojih glasnik uporabljali zaslon računalnika. Osma opcija (Chartbook Menu) je s tremi podopcijami namenjena za uporabo vnaprej določenih (definiranih) slik iz »albumov« oziroma »knjižnic« – če jih seveda želite uporabiti. Deveta opcija (Setup) je za uskladitev programa z vašo strojno opremo. Ponoviti moramo, da lahko vsak hip, kadar se kaj zatakne, in sicer ne glede na to, v katerem delu programa ste, pritisnete

Prodaja pohištva
(skupinsko in posamič)

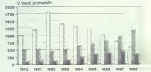


Kuhinjski kompleti
(v tisočih)



Stoli
(v tisočih)

Prodaja pohištva
(skupinsko in posamič)



podpodopcij, rabi za risanje, in sicer z obstoječimi slikami in simboli oziroma brez njih, lahko pa tudi kombinirate svoje slike in simbole s ponujenimi. Četrta opcija (Get/Save/Remove) s šestimi podopcijami omogoča, da slike shranite na trdi disk, jih naložite s trdega diska oziroma jih izbrišete, namesto trdi disk bi lahko zapisali tudi disketni enoti. Peta opcija (Import/Export) s sedmimi podopcijami rabi za vnos grafikonov iz drugih programov, kakršen je sicer obvezno Lotus 1-2-3. Šesta opcija (Produce Output) z devetimi podopcijami, sestavljenimi iz podpodopcij, pa omogoča prenos slik iz Harvard Graphics v druge formate (več ali manj jezno in/ali prepleteno) tipko F1 in takoj dobite na zaslonu pomoč, ki vas bo skoraj v vsakem primeru s pojasnili potegnila iz kaše.

Že iz opisanega je jasno, da morate najprej uporabiti opcijo 9 in program prilagoditi razpoložljivi strojni opremi. Za vsak primer preverite privzeto nastavitev (DEFAULT) – kdo ve, ali vam morda ne bo ustrezala! Vseh možnosti ne bomo naštevali, od video kartic, recimo, Harvard Graphics podpira CGA v barvnem in mono načinu, v obeh tudi EGA in VGA. Hercules seveda tudi ne manjka, poskrbljeno je še za posebne povezovalnike za grafične ▶

kartice in enote VEGA DeLuxe, DGIS in VDI. Še ena povezava pa je za Toshibin plazmatski zaslon T3100.

Podpora tiskalnikov je izredno impresivna: 11 tiskalnikov IBM, 5 HP, 9 NEC, 11 Epsonovih, 11 Okidatinih, 2 Xeroxova in celo Applov LaserWriter in nekaj za naše pojme kar eksotičnih laserskih modelov. Skratka, zelo malo je verjetno, da vaš tiskalnik neposredno ali v kakem emulacijskem načinu ne bi užival podpore.

Pri nastavljanju parametrov, še zlasti pa pri začetnem določanju strojne podpore, morate paziti na neko važno podrobnost. V Harvard Graphics lahko na splošno prehajate z menija na podmeni bodisi s pritiskom na tipko ENTER ali funkcijsko tipko F10, ki je vedno v spodnjem desnem kotu zaslona označena kot funkcija Continue (nadaljuj). Pri delu s slikami je vseeno, kateri način boste uporabili, toda pri določanju podpore morate obvezno izbrati tipko F10, v nasprotnem primeru se utegne zgoditi, da program vaše izbire ne bo zabeležil in bo ves trud zaman. Tega morda niti ne boste lahko opazili: če ste izbrali recimo kak tiskalnik in namesto F10 pritisnili ENTER, privzeti tiskalnik pa je vsaj malo podoben vašemu, odtis sicer najbrž spravili na papir, vendar ne bodo tako kakovostna, kot bi sicer morala biti. V posameznih menijih in podmenijih se sicer pomikate s tipko TAB, funkcije pa izbirate s SPACE.

Vsi redni bralci Mojega mikra gotovo poznajo grafikone, narejene s tem programom, saj ga redno uporabljamo. Najpogosteje jih izpišemo z Epsonovim tiskalnikom LQ-850 (deklariranim kot model 2500, kar je preverjeno najboljši emulacijski način tega tiskalnika), nekajkrat pa smo uporabili tudi laserski tiskalnik Kyocera 1200 (recimo za grafikon na strani 37 v 3. številki letošnjega letnika). Širok spekter možnosti, a ne le izbire, temveč tudi kombiniranja elementov in celo različnih slik v okviru enega grafikona, je ena od udarnih vrlin tega programa.

Na razpolago imate vse standardne možnosti: histograma, črtne diagrame, pogače oziroma torte (angl. pie charts) in sicer v dveh ali treh dimenzijah (tretja dimenzija vendarle ne pomeni tudi tretje spremenljivke, temveč le vizualen učinek globine), dodana pa je seveda popolna izbira raznih vrst senčenja. Iz dveh razlogov toplo priporočamo, da s svojim tiskalnikom preskusite vse vrste senčenja. Prvič, med osenčenjem na zaslonu in tistim, ki ga boste dobili na papirju, ni prave korelacije, še zlasti, če delate z barvnim monitorjem, in drugič, osenčenja se razlikujejo tudi od tiskalnika do tiskalnika, čeprav tiskalnik morda dela kot emulacija kakega drugega. Imeli smo recimo priložnost, da smo videli isti grafikon izpisan z Epsonovim FX80 in starom 10, ki je emuliral epsona – rezultat je bil povsem različen. Staro pravilo je v tem primeru odlij kot kdajkoli pravo: vedno preskusite vse variante. Nadležen posel, vendar se trud splača.

S tem smo že pri prvi veliki odliki programa Harvard Graphics, tj. kakovosti končnega izdelka oziroma slike na papirju. Videli smo že veliko programov, vendar poznamo samo enega, ki še bolje krmili tiskalnike (Grapher), vendar gre za zelo specializiran program, ki pri nas tako ali tako ni kaj dosti razširjen. Kakovost tiskanega grafikona je celo z 9-igličnimi tiskalniki zares zelo dobra, veliko boljša od tistega, kar smo videli pri programih, kakršni so Quattro, Lotus ali Framework III. Za otipljivo primerjalno merilo smo izbrali otipljivega konkurenta v tej kategoriji (tako po ceni kot kakovosti) in sicer Microsoftov Chart. Pri tiskanju je malce hitrejši, vendar menimo, da po kakovosti daleč zaostaja za Harvard Graphics (izjema so le črke). Zanimivo je, da se nam Chart glede tega zdi boljši zato, ker so črke odlj čitljive, medtem ko sam grafikon močno zaostaja za Harvard Graphics. V obeh primerih smo primerjana grafikona seveda izpisali z matričnim tiskalnikom.

Druga prednost Harvard Graphics pred konkurenco je po našem mnenju preprosto sprehajanje po menijih oziroma zaslonih, ko izberemo ustrezen meni. Vse je v glavnem samo po sebi jasno, če pa kaj ni, imamo pri roki F1 z odrešilnimi pojasnili. Edina »zamera«, ki bi jo na tem mestu mogli omeniti, je nekaj malce smešnega: ko definiramo grafično kartico Hercules, ki je monokromatska, ostane na zaslonu še vedno opcija za barve. To sicer ne moti, vendar je le malo čudno. Zdaj pa je čas, da si ogledamo, kako naredili grafikon.

V program pridemo z ukazom HG ENTER. V glavnem meniju odmo izbrali opcijo pod 1 (Create new chart – oblikuj novo sliko). S pritiskom na tipko 1 bomo prišli v podmeni, v katerem odmo izbrali opcijo 3 (Bar/Line) in sicer spet s pritiskom na tipko 3. Zagledamo meni, ki nam ponuja razne možnosti za označitev osi X, recimo ime Dan, Teden, Mesec, Četrtletje, Leto in razne kombinacije teh možnosti (Mesec/Dan, Četrtletje/Leto itd.). Izberite, kar potrebujete, potem pa boste določili začetno obdobje, zadnje obdobje in merske enote. Tako boste recimo za časovno serijo prodaje v letih 1980-1988 izbrali opcijo Year (leto), za začetek obdobja leto 1980, za konec 1988, osnovna merska enota pa od 1 (leto). Program bo sam napisal vse leta, vi pa odste morali samo še vnesti ob os Y razne vrednosti.

Če želite zasledovati prodajo več predmetov (npr. kompletov sobnega pohištva, miz, stolov in omar), popolnite še druge stolpce Y. Ko vnesete številke, pritisnete F2 (Draw – nariši) in grafikon je že pred vami. S tipko F2 so programerji zares zadeli v črno, kajti z njo boste vedno na vsakem mestu in brez izjeme takoj videli, kako je zadnji ukaz vplival na vašo sliko. S pritiskom na ESCAPE pa se boste vrnili na izhodišče oziroma tja, kjer ste se ustavili.

Potem ko ste vnesli serijo številk, morate grafikonu samo še določiti končni videz. To naredite s pritiskom na F8 (Options), ki vas odvede na štiri (!) zaslone, polne vsakršnih možnosti (kar kakih sto). Zares jih je toliko, da jih sploh ne odmo naštevali, temveč bomo opozorili samo na tri. Na drugi strani opcij lahko na samem vrhu določite vrsto histograma (Bar Graph), kakršnega bi radi imeli na papirju. S tipko F2 se poigrajte z vsemi možnostmi, če se od zgodilo karkoli nezaželenega, se vrnite in stvar popravite. V prvi naslednji vrsti lahko poleg drugega izberete opcijo 3D (tridimenzionalni prikaz), malo nižje pa določite »globino« grafikona. In nazadnje na tretji strani opcij se vam čisto na dnu ponuja možnost, da določite minimalno prikazano vrednost, največjo vrednost in enoto vmesne vrednosti, poleg tega pa izberete, ali bo vaš grafikon po osi X/Y LIN/LIN, LIN/LOG, LOG/LIN ali LOG/LOG. Ko od vse to opravljeno, boste na zadnji strani opcij v predzadnjem desnem stolpcu, imenovanem Marker/Pattern, naleteli na možnost, da določite ali spremenite vrsto senčenja.

Dokler boste v meniju opcij, posvetite pozornost tudi tipki F7, s katero lahko določite velikost črk (v inlarnih enotah) in lokacijo naslovov, podnaslovov ter nasploh vsega besedila. Številke bodo pri vseh tiskalnikih enake, vendar se od prava velikost črk precej skokovito spreminjala, pač odvisno od možnosti definiranega tiskalnika (razlog več, da vse to preverite). S F7 definirate atribute teksta, recimo kurzivo (italics), polkrepko pisavo (bold) itd. Ne pozabite, da si lahko vse efekte takoj ogledate s pritiskom na F2. In res se splača malo poigrati.

Čeprav se na papirju marsikaj zdi zelo preprosto, verjemite, da se tudi v takem programu ni težko znajti. Resda potrebujete čas in potrpljenje od večjih prejšnjih izkušenj v delu s takšnimi in podobnimi programi, pa bo odvisno, kako dolgo boste morali čakati na nagrado – te pa je vsekakor vredna truda.

Druga zelo dobra stran tega programa je vdelana presentacija z zaslonskimi slikami in besedilom. Pozna možnost zapise vse predstave (angl. slide show) na trdi disk ali disketo, nakar lahko pozneje zapisano pokažete na računalniškem monitorju oziroma še bolje s projiciranjem z monitorja na zid (s posebnim diaskopom). Druge možnosti obsegajo oblikovanja prezentacij z diapozitivi: diapozitive naredite pozneje s fotografsko kamero, lahko pa tudi prepustite programu, da sam krmili projektor. Žal vam ne moremo nazorno pokazati, kako neverjetne so te možnosti. Neposredno projiciranje zaslona na zid je seveda najbolj impresivno. Zelo zanimivo je gledati slike, ki nastajajo tako, da se posamezni deli z vseh strani zaslona strnejo (implozija) ali pa »izbruhnejo« iz sredine zaslona (eksplozija). Le predstavljajte si, kako pridete v goste k svojim partnerjem in s Toshibinim računalnikom T3100 (zanj je tudi poskrbljeno za podporo tega prenosnika) ter diaskopom priredite zares prvovrazredno prezentacijo.

Grafični program ni vreden počenega groša, če vsaj odlično ne nadzoruje tiskalnika. Pri Harvard Graphics je kontrola zares izjemna (kar od programa, ki toliko stane (495 USD), navsezadnje tudi pričakujemo), toda... Sami grafikoni pomenijo resnično največ, kar tiskalniki zmorejo – glede tega ne bi mogli izreči niti ene žal besede. Prav nič navdušeni pa nismo nad črkami, ki jih ponuja program. Nekatere so tako rekoč zaradi lepšega bolj zaradi tiskanja kot prezentacije, druge pa po naši oceni niso na ravni drugega dela programa. Če bi se porazi samo na črke, bi dali prednost Microsoftovemu programu Chart. No, tudi ta zamera ima rešje: brž ko uporabite laserski tiskalnik, se ne morete več pritoževati. Lahko se samo še vprašate, zakaj so programerji vsa odlj prepričeni, da je laserski tiskalnik nekaj vsakdanjega oziroma zakaj polagoma zapostavljajo nas, ki takšnega tiskalnika nimamo.

Po naših izkušnjah je od šestih ponujanih pisav (executive, square serif, roman, sans serif, script in gothic) najodlijša prva. Nerodno v tem programu je tudi to, da morete pisavo izbrati v opciji SETUP; bilo bi nam ljubše, če bi bilo to malce enostavneje – vsaj tako lahko kot spreminjanje velikosti črk na grafikonih (opcija F8, opcija F7 – Size/Place). Obstoječa rešitev sicer ni slaba, ni pa idealna.

Harvard Graphics spada med programe, ki so kar precej združljivi, in sicer tako glede vnosa kot prenosa grafikonov in podatkov. Uvozite lahko grafikone in podatke iz Lotusa, podatke v standardu ASCII in sicer v dveh verzijah, grafikone pa izvozite kot slika (Pictures) in kot metafile (za to potrebujete enoto VDI). Ker je vnos preprost, si poglejmo prenos. Opcija 6 (Export picture) vas od popeljala v svoj podmeni, v katerem morate povedati, kje je slika, kako se imenuje, ali hočete belo ali pre-nce oziroma kakovosten in kakšno vrsto konverzije potrebujete. Opcije so PFS: Professional Write (drugi izdelek iste založniške hiše), Encapsulated PostScript (za srečneže, ki imajo laserske tiskalnike s PostScriptom) in HPGL (Hewlett-Packard Graphics Language – univerzalni grafični jezik te slovite firme). Če uporabljate nekatere urejevalnike besedil, še zlasti WordPerfect 5.0, vas od najbolj zanimala slednja možnost.

Vendar pozor: grafikon, ki je imel v samem Harvard Graphics manj kot 1 K podatkov, bo imel po konverziji morda več kot 150 K! Če bi torej radi po tej poti izvozili več slik, preverite, ali je na trdem disku oziroma disketi formata AT dovolj prostora, saj je jasno, da spravite na navadno 360-K disketo komaj dve sliki, morda pa niti toliko.

Skratka, poravnti mamo z zares dobrim in na moč resnim programom za poslovno grafiko. Besedo »poslovnim« smo poudarili, kajti če želite dobre tehnične risbe oziroma če rišete s prosto roko, potem to ni program za vas. Ta program je namenjen poslovnemu svetu, ki potrebuje orodje za preprosto izražanje zapletenih funkcij in medsebojne odvisnosti, to pa seveda zahteva udobne sprehajanje po programu in široko pahljačo možnosti, da z vnaprej določenimi šablonami postavimo razne parametre.

GRAFIKA ZA APPLE II

Sožitje teksta in slike

ROBERT SLAVEČKI

Ena največjih pomanjkljivosti Applovih računalnikov serije II je ta, da ne omogočajo neposrednega pisanja besedil na grafičnem zaslonu visoke ločljivosti. Tekst in grafiko je bilo moč združevati samo z zapletenimi strojnimi programi, vsebujočimi kopico nizov, katerih znakov navaden programer v basicu ni mogel spremeniti. Vemo pa, da je v programu morda obilje znakov, vendar se vedno dogaja, da ni kakega takšnega, ki ga nujno potrebujemo.

Druga pomanjkljivost tovrstnih strojnih programov teksta ni bilo moč povsem pozicionirati, namreč ne v grafični mreži (278*191), pač pa v tekstni, ki je veliko bolj groba (40*24).

Če je kdo vendarle skušal najti rešitev v basicu, je največkrat dvignil roke, kajti prvi program, s katerim se je srečal, je skrbel za nadzor nad tipkovnico, in ker apple generira 92 znakov, bi bilo bedasto v 92 vrstah preverjati, ali je tipka pritisnjena – še zlasti, ča smo izbrali standarden basicov ukaz IF THEN. In ča je kdo le stri ta oreh, je takoj naletel na drugega, tj. risanje tako številnih znakov, da vsakdo, ki kaj ve o programiranju, vse skupaj raje pusti pri miru.

Vse te težave sem rešil z dvema programoma, namreč Basic Font Editorjem in Basic grafičnim generatorjem znakov. Programa sta tesno povezana: prvi omogoča oblikovanje, risanje in neposreden izpis narejene vrste na tekstni zaslon (editiranje opravimo na grafičnem zaslonu), drugi pa kar najbolje odpravi težave z nadzorom tipkovnice (vso vrsto 570 v Basic grafičnem generatorju znakov sem oblikoval z editorjem fontov).

Navodila za delo s programoma

1. Basic Font Editor

S tem programom kreiramo in rišemo znake na grafičnem zaslonu visoke ločljivosti. Pozicioniranje v mreži 5*7 opravimo s tipko SPACE tako, da pozicijski kurzor (kvadratek) pomikamo po mreži. Točko potrdimo s tipko RETURN. Editiranje zaključimo s katerokoli drugo tipko. Hkrati dobimo na tekstnem zaslonu izpisano želeno vrsto (v programu Basic grafični generator znakov, kot rečeno, je to vrsta 570, v kateri definiramo črko A).

2. Basic grafični generator znakov

S tem programom uporabljamo vrste, ki smo jih napisali s prejšnjim programom. V vrsticah 150 – 162 s koordinatama X in Y pozicioniramo želeni znak. Vrstice 170 – 240 omogočajo kontrolo tipkovnice, in sicer na temelju tabele znakovnih nizov (CHR$) Applove tipkovnice. Če si ogledate to tabelo, boste videli, da je treba v vrsti 250 opraviti risanje znaka !, v vrsti 260 znakov "", v vrsti 270 znaka # itd. Iz istega razloga v vrsti 570 rišemo začetno veliko črko po kodi ASCII, tj. A.

```
80  REM          BASIC graficki
             generator karaktera
90  HGR2   HOME   HCOLOR= 3  SPEED=
     255 X - 0 Y = 0
100  GOTO 130
110  IF X > 270 THEN X = 0 Y = Y +
     10  GOTO 130
120 X - X + 7
130  GET A$
140 A =  PEEK (49152)
150  IF A - 13 THEN X = 0 Y = Y +
     10  GOTO 130
160  IF A = 32 THEN X = X + 8  GOTO
     130
161  IF A = 8 THEN X = X - 7  HCOLOR=
     4  FOR I = 0 TO 5  HPLOT X +
     I,Y + 0 TO X + I,Y + 7  NEXT
     I  HCOLOR= 3  GOTO 130
162  IF A = 10 THEN Y   Y + 10  GOTO
     130
170 A - A - 32
180  IF A   73 THEN A = A   73  GOTO
     240
190  IF A   49 THEN A - A - 49  GOTO
     230
200  IF A   23 THEN A = A - 23  GOTO
     220
210  ON A GOTO 250,260,270 280 29
     0,300,310,320,330,340,350,36
     0,370,380,390,400 410,420 43
     0,440,450 460 470
220  ON A GOTO 480,490,500,510 52
     0,530,540,550,560,570,580,59
     0,600,610,620,630,640,650,66
     0,670,680,690,700,710,720,73
     0
230  ON A GOTO 740,750,760,770,78
     0,790,800,810,820,820,830,84
     0,850,830,840,850,860,870 88
     0,890,900,910,920,930
240  ON A GOTO 940,950,960,970,98
     0,990,1000,1010,1020,1030,10
     40,1050,1060 1070,1080,1090,
     1100,1110,1120,1130,1140
570  HPLOT 2 + X,0 + Y  HPLOT 1 +
     X,1 + Y  HPLOT 3 + X,1 + Y  HPLOT
     3 + X 2 + Y  HPLOT 4 + X,2 +
     Y  HPLOT 0 + X,3 + Y  HPLOT
     4 + X,3 + Y  HPLOT 0 + X,4 +
     Y  HPLOT 1 + X,4 + Y  HPLOT
     2 + X,4 + Y  HPLOT 3 + X,4 +
     Y  HPLOT 4 + X,4 + Y  HPLOT
     0 + X 5 + Y  HPLOT 4 + X,5 +
     Y  HPLOT 0 + X,6 + Y  HPLOT
     4 + X 6 + Y  GOTO 110
```

```
REM      BASIC Font editor

10  TEXT   HOME
20  PRINT   PRINT   INPUT "Unesi
     broj linije   "; AD
30  PRINT   INPUT  Vraca se na li
     niju     LN
40  HGR2   HCOLOR  3
50 X1 = 1 Y1 = 1
60  FOR I = 10 TO 60 STEP 10  HPLOT
     I,10 TO I,80  NEXT I  FOR I
     10 TO 80 STEP 10  HPLOT 10,I
     TO 60 I  NEXT I
70  PRINT AD
80  FOR Y = 15 TO 75 STEP 10 Y1 -
     Y1 + 1
90  FOR X - 15 TO 55 STEP 10 X1 -
     X1 + 1
100  HCOLOR= 3  FOR I = X   3 TO
     X + 3  HPLOT I Y   3 TO I Y +
     3  NEXT
110  GET A$
120 A =  PEEK (49152)
130  IF A < 128 THEN 110
140  IF A = 13 THEN  PRINT "HPLOT
     " X1,"+X," Y1,"+Y ",  HPLOT
     100 + X1,20 + Y1  GOTO 80
150  IF A - 32 THEN  HCOLOR- 4  FOR
     I = X - 3 TO 3 + X  HPLOT I
     Y - 3 TO I,Y + 3  NEXT
160  HPLOT 100 + X1,20 + Y1
170  NEXT
180 X1 - 1
190  NEXT
200  PRINT "GOTO",LN
210  GET T$
220  TEXT
```

ATARI XL/XE KOT GLASBENI INSTRUMENT

Kadar basic vihti dirigentsko palico...

BRATISLAV VELJKOVIĆ

Kolikokrat ste že skusili kaj pada braz uspaha s kakim ubogim basicovim programom za zvok (SOUND) skrpucati kako malodijo? Lahko bi jo seveda zaigrali s tem ali onim glasbanim programom s kako to doseči z basicom ali kakim drugim jezikom? To je seveda možno le malo potruditi se boste morali

Najprej nekaj besed o železnini Za zvok skrbi POKEY ki nadzoruje tudi tipkovnico Ker CPE 6502C ne pozna ukaza OUT lahko uporabimo lokacije ki so v pomnilniku sicer rezervirane za ta ukaz začenjajo pa se pri 53760 (šestnajstiško &D200) Vrednosti ki jih vpišete v te lokacije v resnici vpišete v registra POKEY Žal lahko v te registre samo vpisujete medtem ko se z lokacij berejo vrednosti za Paddle 0-3 (vrsta igralne palice) – s to nas seveda sploh ne zanima Za vsakega od štirih kanalov sta rezervirane po dva registre (AUOF0-3 in AUDC0-3) od &D200 do &O207 medtem ko je ne &O208 AUDCTL ki krmili vse kanale

Zvok ustvarimo tako da v te registre vpišemo kako vrednost Če želite recimo na kanalu 2 ton frekvence f boste v &O204 vpisali vrednost INT(31960/(f+2) in sicer je ta vrednost med 0 in 255 Za potrebe programa bomo rekli da vrednosti 255 ni mogoče vpisati v te registre (AUOF)

Registri AUDC nadzorujejo jakost zvoka V spodnje štiri bite preprosto vpišemo kako vrednost od 0 do 15 V zgornje štiri bita vpišemo vrednost ki bo kontrolirala šum (parna števila 0 – 14) Šuma ni za vrednosti 10 in 14 (&A in /E) vse druge vrednosti pa boste našli s poskušanjem

Ukaz SDUND lahko tako zamenjate z dvema ukazoma POKE SOUND can fre sum vis je isto kot POKE 53760+2*can fre POKE 53761+2*can vis+1&*sum

Vsak setiran bit registra AUDCTL ima takle učinek

bit
7 – reducira 17-bitni večkratni števec (polycounter) na 9 bitov
& – takt kanala 0 na 2 217 MHz
5 – takt kanala 2 na 2 217 MHz
4 – praveže kanala 0 in 1
3 – praveže kanala 2 in 3
2 – filtrira kanal 0 prek kanala 1
1 – filtrira kanal 2 prek kanala 3
0 – preklopi takt s 64 kHz na 15 kHz

Inicialna vrednost je 0

Prišli smo torej do programa Sestavljen je iz dveh delov in pomožnih programov Osnovna rutina Sound List se izvršuje 50-krat v sekundi in takrat za vsak kanal posebej bere pripravljena podatka in jih vpisuje v registra POKEY oziroma izvršuje kake ukaze V tabeli 1 si lahko ogledate kako rutina dekodira te podatke Program SLConv pretvarja datoteke ASCII v podatke potrebna za SL Oba programe sta shranjene z OS ROM v RAM pod tem ROM (glej Moj mikro 2/88 str 26) In sicer nemesto drugega nabora znakov (&CC00 – &D000) ki ga potemtakem ne morete uporabljati (ste ga sploh kdaj?)

Kako program dela? Najprej pripravite tekstni niz (datoteka ASCII) potem pa ga prevedite s SLCnov Če pride do kake napake vas bo opozoril s standardnim sporočilom ERROR 255 Kličete z X=USR(1700 asadr tgadr) pri čemer je asadr naslov začetka pripravljene datoteke tgadr pa naslov na katerega bo datoteka prevedena Potem pripravite podatke za SL In to z ukazom X=USR(1750 ac0 ac1 ac2 ac3) pri čemer so ac0-3 naslovi prevedanih podatkov za kanale 0 – 3 oziroma 0 če tega kanala ne uporabljamo Zdaj morete samo še pognati SL Pri tem boste uporabili sistemski števec COTMV2 na 538 539(&21A 21B) ki odšteva do nič na vsako 1/50 sekunde, potem pa skače na naslov v 552 553 (&228 229) Zato morate v 538 vpisati 1 v 552 vpišete 0 v 553 pa & in če je vse v redu boste zaslišali glasbo Ker je rutine v prakičnem načinu glavni program tako nadaljuje delo in sicer neznatno počasneje Rutino morate med CLOAO in CSAVE izključiti to pa najlaže naredite z resetiranjem Za nov zagon rutina je dovolj znova vpisati vrednosti za CDTMV2

Glavna naloga je pripraviti datoteko ASCII (z drugimi besedami program) za SLConv V tabeli 2 so navedeni vsi ukazi nekaj pa jih bomo posebej razložili Za pisanje not uporabljamo standardno notacijo, vendar moramo poleg note napisati dvopičje ali višaj (#) če je treba Noti sledi njena dolžina Na razpolago imate približno 3 5 oktave oktavo pa izbirate z obliko črke-note Najnižjo oktavo označimo z veliko črko višjo z malo še višjo inverzno veliko najvišjo pa inverzno malo (npr E ,c# F a#) Najprej morate določiti obliko zvoka in sicer tako da z ukazoma SD= in SC= vpišete vrednosti v AUDC in AUDCTL Na razpolago so ukazi s katerimi boste vklapljali in izklapljali nekatere kanale oziroma tekoči kanal (namesto številke kanala stoji zvezdica) tj tistega, za katerega je namenjen program Izvrševanje rutine (kajpada za SL) lahko nadaljujete od kakega drugega naslova (GOTO) oziroma pokličete glasbeni podprogram (GOSUB) in sicer z ukazoma TO in TS Iz podprograma ne morate poklicati drug podprogram Obstajajo tudi premori ki v AUDC vpisujejo 0 V program lahko vstavljate znake za razmik TAB ali RETURN (EOL) ti znaki ne bodo prevedeni

Omeniti moram še nekaj ukazov Da ne bi vas čas vpisovali te ali one vrednosti za dolžino note uporabite spremenljivke Označene so z enojnim narekovajem za katerim pride številka spremenljivke 1-F Spremenljivko 0 raje pustite pri miru ker določa dolžino za / Če nekatere številke postavite v srednje oklepaje bodo neposredno prenesene v prevedeno kodo Edini ukaz ki ni omenjen sta mala oklepaja Ko iz zvenijo vse note med njima se melodija ponovi Če uporabljate ta oklepaje, prevedena koda ni več relokatibilna in zato morate zanjo izbrati fiksen naslov

Da se s pisanjem in pripravo programa ne bi preveč mučili dodajam še program 2. Pred startom v seznama DATA vpišete program za kak kanal (ali za več) za njim pa obvezno še eno vrsto ki vsebuje samo DAT % Potem poženite program in izberite opcijo za prevajanje Ko vnesete začetno vrstico DATA in naslov na katerega bo prevedena dobite tudi končni naslov prevedene kode Ko to naredite za vse kanale (tiste ki ste jih izbrali) izberite opcijo za start In sicer boste za vse kanale vpisali začetne naslove prevedenih kod oziroma 0 če je ne uporabljate Če boste zadovoljni lahko izberete 3 opcijo ki bo v seznama DATA prenesla vse podatke med začetnim in zaključnim naslovom (privzamamo da je to prevedena koda) Če bi te sezname DATA radi posneli uporabite opcijo NEW ki bo izbrisala vse vrste do 500 druge pa boste morali izbrisati ročne z editorjem

In nato se bo vsak hip oglasila melodija

MOJ MIKRO, sl dodatek.sl, tabela

niz bytov v ukazu	učinek naslova
NUM TIM	AUOF = NUM NUM ni &FF
&FF NUM	AUDC – NUM NUM bit 4 je 0
&FF &10 NUM	AUDCTL = NUM
&FF &11	izklopi kanal
&FF &12 CAN	izklopi kanal #CAN
&FF &13 CAN	vklopi kanal #CAN TIM – 1
&FF &14	izklopi ton in kanal
&FF &15 CAN	izklopi ton in kanal #CAN
&FF &16 Alo Ahi	kazalec ukazov = Alo Ahi
&FF &17 CAN Alo Ahi,	kaz. ukazov za #CAN = Alo Ahi
&FF &1& Alo, Ahi	glasbeni JSR Alo Ahi
&FF &1&	glasbeni RTS
&FF &1A Alo Ahi	glasbeni JMP Alo Ahi (samo za hekerje)
&FF &1B Alo Ahi	glasbeni JSR Alo Ahi
&FF &1C TIM	AUDC = &A4 AUOF = &00

V vseh ukazih kjer se pojavi TIM program po TIM/50 sek teče dalje

oznaka ukaza	učinek ukaza
	konec programa (obvezno)
[NUM NUM NUM]	dir prenos števil v kodo
C C# D D# E F	izvaja noto z obvezno
F# G G# A A# B	spremljevo dolžine TIM
VAR = NUM	dodelitev vrednosti spremenljivki VAR
SD = NUM	AUDC – NUM
SC = NUM	AUOCTL = NUM
+CAN	vklopi kanal #CAN
–CAN	izklopi kanal #CAN
ICAN	izklopi ton in kanal #CAN
TO CAN = AOR	glasbeni GOTO za kanal #CAN
TS = AOR	glasbeni GOSUB
	glasbeni RETURN
JP = ADR	strojni JMP (pazljivo!)
JS = AOR	strojni JSR
P = TIM	AUOF = 00
/	AUDF – 00 TIM = 01
H = TIM	AUDC = A4 AUOF = 00

ATASCII pomeni space, za TAB in RETURN (kode &20, &7F &9B) jih lahko poljubno uporabimo med ukazi ker ne vplivajo na prevajanje
Pripomba NUM je poljubno število 00 – FF VAR je oznaka spremenljivke 0–F AOR je naslov 0000–FFFF CAN pa oznake kanalov 0–3 oziroma * (koda &2A) če operacija velja za tekoči kanal Če je med 00 in FF naveden TIM se izvrševanje programa ustavi dokler ni odigrana ne kaka nota Vsa števila so v šestnajstiški obliki.

Program 1

```
1Ø  REM  SL & SLCony      S.Veljković   '85
2Ø  PREVEDI=17ØØ   PRIPREMI=175Ø   ROMURAM=16ØØ
3Ø  READ POC   IF POC=-1 THEN ?"KRAJ "   END
6Ø  IF POC=52224 THEN X=USR(ROMURAM)
7Ø  ?" DATA od ",POC,
1ØØ READ KRAJ,CHSM   S=Ø
11Ø FOR A=POC TO KRAJ
12Ø READ V   POKE A,V   S=S+V
13Ø NEXT A
14Ø IF CHSM=S  THEN ?" OK "   GOTO 5Ø
15Ø ?" greska !"

5ØØØ  DATA 1536,1552,17Ø4
5Ø1Ø  DATA 173,1,211,41,254,141,1,211,169,1,141,26,2,[illegible]
6ØØØ  DATA 16ØØ,1661,5442
6Ø1Ø  DATA 1Ø4,169,192,133,231,16Ø,Ø,132,23Ø,173,14,212,72,173,1,
      211
6Ø2Ø  DATA 72,41,254,17Ø,12Ø,14Ø,14,212,1Ø4,72,141,1,211,177,23Ø,
      142
6Ø3Ø  DATA 1,211,145,23Ø,2ØØ,2ØØ,241,23Ø,231,24Ø,12,165,231,2Ø1,
      2Ø8,2Ø8
6Ø4Ø  DATA 231,169,216,133,231,2ØØ,225,1Ø4,1Ø4,141,14,212,88,96
7ØØØ  DATA 17ØØ,1724,3552
7Ø1Ø  DATA 1Ø4,1Ø4,133,231,1Ø4,133,23Ø,1Ø4,133,233,1Ø4,133,232,
      173,1,211
7Ø2Ø  DATA 41,254,141,1,211,32,2Ø8,2Ø5,96
8ØØØ  DATA 175Ø,1791,5845
8Ø1Ø  DATA 1Ø4,173,1,211,41,254,141,1,211,16Ø,Ø,162,Ø,1Ø4,157,145
8Ø2Ø  DATA 2Ø5,1Ø4,157,144,2Ø5,29,145,2Ø5,24Ø,8,169,1,153,128,
      2Ø5,153
8Ø3Ø  DATA 232,2Ø5,232,232,2ØØ,192,4,2Ø8,2Ø8,96
9999  DATA 52224,526Ø7,5243Ø
1ØØØØ DATA 165,228,72,165,229,72,165,23Ø,72,169,3,133,23Ø,166,
      23Ø,164
1ØØ1Ø DATA 23Ø,189,128,2Ø5,2Ø8,3,76,95,2Ø5,222,132,2Ø5,24Ø,3,76,
      74
1ØØ2Ø DATA 2Ø5,152,1Ø,17Ø,189,144,2Ø5,133,228,189,145,2Ø5,133,
      229,164,23Ø
1ØØ3Ø DATA 32,112,2Ø5,2Ø1,255,24Ø,12,153,136,2Ø5,32,112,2Ø5,153,
      132,2Ø5
1ØØ4Ø DATA 76,41,2Ø5,32,112,2Ø5,72,41,16,2Ø8,7,1Ø4,153,14Ø,2Ø5,76
1ØØ5Ø DATA 46,2Ø4,1Ø4,41,15,2Ø8,9,32,112,2Ø5,141,152,2Ø5,76,46,
      2Ø4
1ØØ6Ø DATA 2Ø1,1,2Ø8,4,166,23Ø,8Ø,8,2Ø1,2,2Ø8,12,32,112,2Ø5,17Ø
1ØØ7Ø DATA 169,Ø,157,128,2Ø5,76,46,2Ø4,2Ø1,3,2Ø8,11,32,112,2Ø5,
      17Ø
1ØØ8Ø DATA 169,1,157,132,2Ø5,2Ø8,235,2Ø1,4,2Ø8,18,166,23Ø,169,
      16Ø,157
1ØØ9Ø DATA 148,2Ø5,169,Ø,157,136,2Ø5,157,128,2Ø5,76,41,2Ø5,2Ø1,
      5,2Ø8
1Ø1ØØ DATA 6,32,112,2Ø5,17Ø,8Ø,23Ø,2Ø1,6,2Ø8,14,32,112,2Ø5,
      17Ø,32
1Ø11Ø DATA 112,2Ø5,133,228,134,229,76,46,2Ø4,2Ø1,7,2Ø8,22,32,
      112,2Ø5
1Ø12Ø DATA 1Ø,17Ø,32,112,2Ø5,72,32,112,2Ø5,157,144,2Ø5,1Ø4,
      157,145,2Ø5
1Ø13Ø DATA 76,46,2Ø4,2Ø1,8,2ØØ,3Ø,32,112,2Ø5,72,32,112,2Ø5,
      72,152
1Ø14Ø DATA 1Ø,17Ø,165,228,157,153,2Ø5,165,229,157,154,2Ø5,
      1Ø4,133,228,1Ø4
1Ø15Ø DATA 133,229,76,46,2Ø4,2Ø1,9,2Ø8,16,152,1Ø,17Ø,189,153,
      2Ø5,133
1Ø16Ø DATA 228,189,154,2Ø5,133,229,76,46,2Ø4,2Ø1,1Ø,2Ø8,15,32,
      112,2Ø5
1Ø17Ø DATA 141,162,2Ø5,32,112,2Ø5,141,161,2Ø5,188,161,2Ø5,
      2Ø1,11,2Ø8,6
1Ø18Ø DATA 32,13,2Ø5,76,46,2Ø4,2Ø1,12,24Ø,3,76,46,2Ø4,169,
      16Ø,153
1Ø19Ø DATA 14Ø,2Ø5,32,112,2Ø5,153,132,2Ø5,169,Ø,153,136,2Ø5,
      152,1Ø,17Ø
1Ø2ØØ DATA 165,228,157,144,2Ø5,165,229,157,145,2Ø5,152,1Ø,17Ø,
      185,136,2Ø5
1Ø21Ø DATA 157,Ø,21Ø,185,14Ø,2Ø5,157,1,21Ø,173,152,2Ø5,141,8,
      21Ø,198
1Ø22Ø DATA 23Ø,48,3,76,13,2Ø4,1Ø4,133,23Ø,1Ø4,133,229,1Ø4,
      133,228,96
1Ø23Ø DATA 16Ø,Ø,177,228,8,164,23Ø,23Ø,228,2Ø8,2,23Ø,229,4Ø,
      96,234
1Ø25Ø DATA 5264Ø,53247,777Ø7
1Ø26Ø DATA Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,1,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø
1Ø27Ø DATA Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,243,23Ø,217,2Ø4,193,182,173,162
1Ø28Ø DATA 153,144,136,128,67,67,68,68,69,7Ø,7Ø,71,71,65,65,66
1Ø29Ø DATA 32,114,2Ø7,2Ø1,46,2Ø8,1,96,2Ø1,4Ø,2Ø8,13,165,233,
      141,163
1Ø3ØØ DATA 2Ø5,165,232,141,164,2Ø5,76,2Ø8,2Ø5,2Ø1,41,2Ø8,25,
      169,255,32
1Ø31Ø DATA 91,2Ø7,169,22,32,91,2Ø7,173,163,2Ø5,32,91,2Ø7,173,
      164,2Ø5
1Ø32Ø DATA 32,91,2Ø7,76,2Ø8,2Ø5,2Ø1,91,2Ø8,6,32,229,2Ø7,76,
      2Ø8,2Ø5
1Ø33Ø DATA 2Ø1,39,2Ø8,13,32,169,2Ø7,17Ø,32,216,2Ø7,157,16Ø,
      2Ø5,76,2Ø8
1Ø34Ø DATA 2Ø5,141,167,2Ø5,41,95,162,Ø,221,196,2Ø5,24Ø,7,232,
      224,12
1Ø35Ø DATA 2Ø8,246,24Ø,52,169,Ø,14,167,2Ø5,42,14,167,2Ø5,14,
      167,2Ø5
1Ø36Ø DATA 42,141,167,2Ø5,32,114,2Ø7,2Ø1,58,24Ø,8,2Ø1,35,24Ø,
      3,76
1Ø37Ø DATA 246,2Ø7,232,189,184,2Ø5,172,167,2Ø5,24Ø,4,74,136,
      2Ø8,252,32
11ØØØ DATA 91,2Ø7,32,182,2Ø7,76,2ØØ,2Ø5,173,167,2Ø5,2Ø1,6Ø,
      2Ø8-4,16Ø
[illegible] DATA [illegible],2Ø7,32,1Ø8,2Ø7,[illegible]
      2Ø8
[illegible] DATA [illegible],169,17,32,91,2Ø7
      [illegible]
[illegible] DATA [illegible],91,2Ø7,76,2Ø8,2Ø
      [illegible]
[illegible] DATA [illegible],2Ø7,76,169,19,[illegible]
[illegible] DATA [illegible],Ø,76,187,2Ø6
      76,[illegible]
[illegible] DATA [illegible],114,2Ø7,2Ø1,79,[illegible]
      7,2Ø1
111ØØ DATA 83,24Ø,32,[illegible],54,2Ø7,144,14,164,22,32,
      91,2Ø7
1111Ø DATA 32,1Ø8,2Ø7,32,1Ø2,2Ø[illegible]8,2Ø5,76,169,25,32,91
      2Ø7,184
1112Ø DATA 76,13,2Ø7,169,24,76,[illegible],2Ø1,59,2Ø8,5,169,25,76
      187
1113Ø DATA 2Ø6,2Ø1,74,2Ø8,24,32,114,2Ø7,2Ø1,8Ø,24Ø,7,2Ø1,[illegible],
      24Ø,8
1114Ø DATA 76,246,2Ø7,169,26,76,13,2Ø7,169,27,76,13,2Ø7,2Ø1,
      72,24Ø
1115Ø DATA 3,76,246,2Ø7,169,28,76,1Ø7,2Ø8,169,Ø,16Ø,Ø,[illegible]
      23Ø
1116Ø DATA 232,2Ø8,2,23Ø,233,96,[illegible],133,2Ø7,76,91,2Ø7,32,[illegible]
      2Ø7,76
1117Ø DATA 91,2Ø7,16Ø,Ø,177,23Ø,23Ø,23Ø,2Ø8,2,23Ø,[illegible]
      24Ø,244
1118Ø DATA 2Ø1,155,24Ø,24Ø,2Ø1,127,248,236,96,32,114,2Ø7,2Ø1
      39,2Ø8,8
1119Ø DATA 32,169,2Ø7,17Ø,189,16Ø,2Ø5,96,32,172,2Ø7,1Ø,1Ø,1Ø
      1Ø,141
112ØØ DATA 165,2Ø5,32,169,2Ø7,13,165,2Ø5,96,32,114,2Ø7,32,[illegible]
      2Ø7,2Ø1
1121Ø DATA 16,144,3,76,246,2Ø7,24,96,32,114,2Ø7,2Ø1,[illegible]
      56
1122Ø DATA 96,32,172,2Ø7,41,3,96,56,233,48,2Ø1,1Ø,[illegible]
1123Ø DATA 176,3,76,246,2Ø7,233,7,96,32,114,2Ø7,2Ø1,[illegible]
      76
1124Ø DATA 246,2Ø7,76,137,2Ø7,32,114,2Ø7,2Ø1,9,2Ø8,[illegible]
      14Ø,2Ø7
1125Ø DATA 32,91,2Ø7,76,229,2Ø7,169,255,133,168,133,[illegible]
      185,Ø
19999 DATA -1
```

Program 2

```
1Ø  DI  A$(2ØØØ),B$(12Ø),USL(3)
1ØØ ?  prevedi-1 pokreni- DATA 3 [illegible]
11Ø I PUT [illegible] A$
12Ø ON [illegible] 2ØØ,3ØØ,4ØØ,5ØØ
13Ø GOTO 1ØØ
2ØØ ?  sa adresu   I PUT 1D ?" od DATA [illegible]
21Ø RESTORE RES
22Ø READ B$   I[illegible] B$ [illegible] THE  24[illegible]
23Ø A$(LEN(A$)+1,2ØØØ)=B$   GOTO 22Ø
24Ø X=USR(17ØØ,ADR(A$) AD) [illegible] PEEK(232 [illegible]
25Ø GOTO 1ØØ
3ØØ FO  G Ø [illegible] [illegible] AL [illegible] Ø/ADR) [illegible] A
31Ø USER([illegible] AD  NEXT G
32Ø POKE 536,Ø  FO[illegible] 52[illegible] TO 526[illegible] POKE [illegible]
33Ø FOR G [illegible] TO 3  SOUND [illegible],Ø,Ø,Ø  NEXT G
34Ø X=USR(175Ø,USER(Ø),USER(1),USER(2),USER(3
35Ø POKE 559,Ø  POKE 53,[illegible] POKE [illegible]
4ØØ ?" poc adr   INPUT POC  ? kraj adr[illegible]
41Ø ?  u DATA linije pocev od [illegible] INPUT L[illegible]
42Ø FOR G  POC TO KRAJ STEP 16  ?CHR$(12[illegible] [illegible] 2,
43Ø ? LIN, DATA  , LIN LIN 1Ø
44Ø FOR H= G TO G+15  ?PEEK(H) ',' [illegible]
45Ø ? ?" CONT [illegible] POS [illegible],Ø  POKE 842,1[illegible]
46Ø POKE 842,12  NEXT G  GOTO 1ØØ
5ØØ ?  ovo linije sa [illegible]ØØ ce brisu [illegible] [illegible] I[illegible]
    THE 1ØØ
51Ø FOR G 1Ø TO [illegible]ØØ STEP 1Ø [illegible]
    POS [illegible],Ø  P[illegible] 842,1[illegible]  STOP
52Ø POKE 842,12  NEXT G

1ØØØ REM ovo je samo muzika
1Ø1Ø DATA [illegible]
1Ø2Ø DATA [illegible]
1Ø3Ø DATA
1Ø99 REM ovo je potprogram na 478ØØ, varijacije [illegible]
11ØØ DATA [illegible]
111Ø DATA [illegible]
112Ø DATA [illegible]
2ØØØ DATA [illegible]
2Ø1Ø DATA [illegible]
2Ø2Ø DATA [illegible]
2Ø3Ø DATA [illegible]
2999 REM nešto kao bubnjevi / proizvoli [illegible]
3ØØØ DATA [illegible]
3Ø1Ø DATA
5ØØØ [illegible] startuj[illegible] program, pa izaberite prevodjenje
5Ø1Ø REM parovi (adresa,DATA) su 3Ø8ØØ,1ØØØ , 3Ø72Ø,11ØØ
5Ø2Ø REM 3Ø85Ø,2ØØØ , 3Ø77Ø,3ØØØ - Samo je adresa 3Ø72Ø obavezna
5Ø3Ø REM ostale su proizvoljne  Zatim pokrenite muziku s adre-
5Ø4Ø REM [illegible] [illegible] 3Ø72Ø 3Ø85Ø,3Ø8[illegible]
```

C 64: RASTRSKE CONE

»Okenca« za gibljive sličice

ERIK MILETIĆ

Na delitev zaslona na rastrske cone naletimo pri vseh introjih pač v tej ali oni obliki Rastrske cone so tisti del zaslona ki ga kontrolira register $DO12 Takšna delitev omogoča da na zaslonu hkrati prikažemo več gibljivih sličic (zaradi počasnosti človeškega očesa) Z drugimi besedami rastrske cone so nekakšna »okna« vendar so vsa hkrati aktivna. Na zaslonu je lahko tudi večbarvno ozadje (učinek finih rastrskih barv) Rastrske cone uporabljamo pa pri poraikanju znakov itd

Morda se bo nekaterim moje pisanje zdelo preobširno predolgočasno ali nepotrebno vendar bi jih rad opozoril da so med bralci tudi takšni ki vedo manj od njih in ki se jim bo celo napisano zdelo pramalo pojasnjeno Če bo kdo imel težave naj kar brez zadrege pokliče ☎ (052) 853-806 (Labin Istra) ali piše na naslov **Erik Miletić, Šetalište Ð Salaje 18, 52220 Labin, Istra**

Rutina

```
        jsr $FFD2     ;efekt RUN/STOP+RESTORE
        sei
        lda #$01                                    Standardna
        sta $D01A                                   rutina za
        sta $d018                                   inicializacijo
        sta $DC0D                                   Če vam ni
        lda #$00                                    jasna poglejte
        sta $d012                                   članek Intra
        lda #$1b                                    servis (Svet
        sta $d011                                   kompjutera) ali
        lda >IRQ      ;višji byte prek rutine       pokličite
        ldx <IRQ      ;nižji byte
        stx $0314
        sta $0315
L1      lda $DC01     ;preverja ali je pritisnjena
        cmp #$EF      tipka za presledek če je
        bne L1        prekine izvrševanje programa.
        lda #$EA      vrača standardna vrednost rutina IRQ
        lda #$31
        stx $0314
        sta $0315
        jsr $FF5B
        cli
        rts
```

Glavna prekinitvene rutina

```
$1030 jsr AABB        relativni splošni naslov podprograma
$1033 sta $d012       ki bo klical vaš podprogram
$1036 stx $1032       postavlja vsebino iz registra X na
$1039 sta $1033       lokacijo ki kaže na višji bajt
                      (AA CC EE) naslednje rutine
   ref $D01B          v naslednji rastrski coni medtem ko
   lda $DC0D          ukaz ki ji sledi nastavi register Y
                      na nižji byte (BB DD FF )
namesto pla           naj opozorim da so AA BB CC
jmp EA31 tay          zgolj splošni naslovi tj da jih
ali EA7E pla          morate sami določiti glede na šamo
ali EA81 tax          dolžino rutin
pla
rti                   vrnitev iz programske prekinitve
```

Podprogrami, ki kličejo vaše rutine

```
naslov
AABB         jsr XXXX      kliče vašo rutino (tudi splošni naslov)
             #$40          vrednost $D012 oz. začetna skenirajoča
             #$CC          vrsta naslednjega podprograma
             ldy #$DD
             rts
CCDD         jsr YYYY
             lda #$A0
             ldx #$EE      višji byte naslednjega podprograma
             ldy #$FF      nižji byte oripomba EE FF CC DD
             rts           so splošni naslovi
EEFF         jsr ZZZZ
             itd
```

$d012 skenirajoča vrsta (tista, ki izrisuje zaslon in njegovo vsebino) je v obsegu 00-FF ali 0-255 Vaša rastrske cone bo obsega tj dolžine po osi y glede na vsebino registra A po klicu vašega podprograma. Obseg = vsebina registra A prejšnja rutine do vsebine registra A same rutine (seveda po klicu vašega podprograma) Pri meni je $40 $A0 pri vas pa je lahko kakršnokoli število le da mora biti prejšnje manjše npr 20 40 60 FF Da bi vsaj malo spoznali hitrost skenirajoče vrste si oglejte moj program v katerem bo gibljiva sličica spremljata vrsto Ko postavite kazalce ($07F8) in vključite šarao sličico ($d015) je sličico zaželeno napolniti z vrednostmi FF da bi bil učinek čim lepši potem pa preprosto prepišete tale programček

```
        lda #$50
        sta $d000
L1      sei           prepoveduje prekinitve zaradi večje hitrosti
        lda $d012     nalaga vrednost skenirajoče vrste
        sta $d001     in jo postavi na os Y sličice
        jmp L1
```

Uporaba

1) Program je zaželeno pisati v monitorju bodisi 49152 ali Robcomu da bi lažje izračunali AA BB CC
2) Če gibljive sličice kličete iz več rutin pazite da njihova os Y ne sega iz obsega rastrske cone ki ga kliče Zato je moč prikazati več kot osem sličic vendar jih morate v vsaki rastrski coni klicati vsaj po osem (BrSpr = 8*RasZone)
Oglejte si tri primere programčkov za prikaz učinkov in določanje same rastrske cone z barvami roba in papirja z velikimi/malimi črkami

```
XXXX              YYYY              ZZZZ
1 lda #$01        2 lda #$02        3 lda #$07
sta $d020         sta $d020         sta $d020
sta $d021         sta $d021         sta $d021
rts               rts               rts
ali
XXXX              YYYY              ZZZZ
1 lda #$15        2. lda #$17       3 rts
sta $d018         sta $d018
rts               rts
```

Vezja po lastni želji

PRIMOŽ POGAČNIK

Namen tega sestavka je razložiti kaj so programabilna logična vezja kako jih delimo kja in zakaj jih uporabljamo Če je vaše področja izdaleva hardvera in imate probleme kar vem vaše vezja dimenzijsko na gra in na gra ne anojno dvoplastno tiskano vezja lormala evropa in ča vam programski pirati jemljejo voljo do ustvarjanja potem si vzemite čas in preberite prilogo do konca v njej je edan od ključev za rešitev vaših težav

Programabilna logična vezje (Programmable Logic Devices – PLD) so oblika vezij vrste »semicustom«, to pomeni da jih uporabnik lahko sprogramira po lastni želji Eno takšno vezja lahko nadomesti od enega in do več deset klasičnih logičnih vezij, npr serije 74LSxxx ali 40xxx, odvisno od vrste uporabljanega PLD in aplikacije same Predan se lotimo praktičnega primera uporabe si oglejmo nekaj najbolj značilnih predstavnikov programabilnih vezij.

Najbolj razširjen tip PLD je (E)PROM in to predvsem po zaslugi programskih aplikacij – vsak procesor ima (E)PROM Njegova značilnost je da vsaki kombinaciji na vhodu pripada ali visok (1) ali nizek (0) izhodni nivo Slika 1 prikazuje kako bi lahko enostavno naredili dekoder za prikaz binarnih vrednosti na vhodih A0 – A3 v šestnajstiški obliki na izhodu PROM Analiza tega praktičnega zgleda pokaže, da je večina izhodnih nivojev bodisi na nivoju 1 ali 0 menjšina pa na nivoju 0 oziroma 1 Tistim nivojem ki so v manjšini običajno pravimo aktivni nivoji Če je aktivni nivo visok potem lahko logično funkcijo sestavimo z ustreznim številom – ena vrata IN (=AND) za vsako vhodno kombinacijo vrat, izhod pa je skupaj povezan preko vrat ALI (=OR) oziroma v primeru da je izhodni nivo nizek so vrata IN povezana med seboj z vrati NALI (=NOR) V našem vezju PROM smo uporabili le 16 od 512 možnih kombinacij Tudi v tako majhnem PROM je ostalo veliko neizkoriščanih vrat in »povezav« (=fuse=varovalka povezava ki jo pri programiranju odžgemo ali pustimo – odvisno od naše funkcije) To pomanjkljivost lahko odpravimo če naredimo vrata AND na izhodu programabilna S tem dobimo novega predstavnika programabilnih logičnih vezij

PLA (Programmable Logic Array)

Razlika med PROM in PLA je opazna na prvi pogled Primerjajte sliki 3b in 3c PLA lahko sprogramiramo tako da je izhod aktiven ali nizek (L) ali visok (H) To dosežemo tako da vodimo izhod na enega od vhodov vezja XOR Preostali vhod določa polariteto (L ali H) aktivnega izhoda (glej sliki 2a in 2b) Če povezavo prekinemo dobimo na izhodu invertiran signal in nasprotno če je povezava »intaktna« dobimo na izhodu neinvertiran signal Ta možnost dopušča načrtovalcu da izbere takšen izhodni nivo ki pri dani funkciji zahteva najmanjše število vrat AND saj je v nasprotju z vezji PROM število vhodnih kombinacij omejeno s številom vrat AND

V praksi se je pokazalo, da v večini aplikacij ni potrebno da bi se več kot en izhod odzval na eno vhodno kombinacijo Primer dekodenja nam to tudi jasno pokaže To dejstvo je pripeljalo do še ene oblike programabilnih vezij

PAL (Programmable Array Logic)

Razlika med strukturama PLA in PAL je ta, da v PAL ne moramo programirati vhodov v izhodna vrata OR saj so »tovarniško sprogramirane« to je tudi logična posledica prej omenjenega dejstva. Slika 3c prikazuje zgradbo vezja PAL.

Zakaj trije različni predstavniki ko pa lahko, vsaj na prvi pogled z vsemi dosežemo enake efekte? Razlika je deloma skrita v porabi posameznih vezij PAL ima najmanjše število celic in zato manjšo porabo ter večjo hitrost, pač pa je število različnih vhodnih kombinacij najbolj omejeno PLA lahko sprogramirame bolj po svojih željah PROM pa ne pozna nikakršnih omejitev glede števila vrat AND vendar je počasnejši in mnogo dražji od vezij PAL.

Spoznali smo kako so proizvajalci poenostavljali PROM da so »iznašli« PAL Ko pa je bil PAL narejen je bil tudi močno modificiran Njegovi izhodi lahko vsebujejo povratne zanke lahko so ločeni s flip-flopi in potem še povezani v povratno zanko prav tako so lahko izhodi tipa TRI state (v visoki impedanci) Slika 4a prikazuje izhodno stopnjo PAL. Na slikah 4b c in d si lahko ogledamo različne variante izhodnih ali vhodno/izhodnih stopenj vezij PAL. Slika 5 prikazuje nekaj od množice različnih PAL, ki jih danes kupite za cca 3 do 5 USD Tabela 1 pa prikazuje pomen oznak posameznih PAL. Slaba stran PAL je po mojem mnenju ta da za različne aplikacije potrebujete kar lepo število različnih PAL. In če jih želimo imeti vedno pri roki bi to pomenilo »kupuj nekaj kar morda ne boš nikoli potreboval« V naših razmerah ko marsikdo verčujejo pri razvoju je to še en razlog več da se odpovemo nakupu Ker to po vsej verjetnosti ni samo naš problem so ga proizvajalci že uspešno rešili naredili so PAL ki mu lahko sami sprogramiramo izhod To so dosegli s tako imenovano makrocelico ki jo uporabnik sprogramira sam slika 4d prikazuje prav takšno celico in njeno povezavo v PAL. PAL ima še eno neväečnost tako kot PROM ga lahko samo enkrat sprogramiramo Vsaka napaka je žal povezana s stroškom treh ali petih dolarjev in nekaj dodatnih izdatkov za poštnino in carino Tudi ta pro-

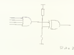
Slika 1 Dekoder vrste bin → hex. Uporabljen je PROM z oznako CY7C225 velikosti 512 x 8

```
Uporabljen je PROM z oznako CY7C225
velikost: 512 x 8

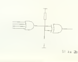

AAAA        abcdefg
3210
--------------------------
0000        1111110        '0'              a
0001        0110000        '1'             ---
0010        1101001        '2'          f |     | b
0011        1111001        '3'            |  a  |
0100        0110011        '4'             ---
0101        1011011        '5'          e |     | c
0110        1011111        '6'            |  d  |
0111        1110000        '7'             ---
1000        1111111        '8'
1001        1111011        '9'
1010        1110111        'A'
1011        0011111        'b'
1100        1001110        'C'
1101        0111101        'd'
1110        1001111        'E'
1111        1000111        'F'

vse ostale kombinacije so neuporabljene
```

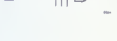
Slika 2a in 2b. a. Izhodna stopnja ne invertira signala, b. Izhodna stopnja invertira signal.



Slika 2a



Slika 2b



Slika 3a



Slika 3b



Slika 3c



Slika 3d

Slike 3a, b, c in d. a. Križci in krožci na naslednjih slikah, x pomeni lomo povezave, ki jih lahko sprogramiramo, krožec pa označuje fiksno povezavo. Razviden je tudi pomen »grafične« okrajšave. b. Zgradba vezja PROM. c. PLA. d. PAL.

Slike 4a, b, c, d. a. Izhodna/vhodna stopnja PAL lahko jo sprogramiramo kot vhod, izhod ali izhod s povratno povezavo, b. Povezave v vezju PAL z enako vhodno/izhodno stopnjo kot v primeru a, c. PAL s flip-flopom v izhodni stopnji in s povratno povezavo, d. PAL z makrocelico na izhodu, lahko jo sprogramiramo kot v primerih b ali c.



Slika 4a



Slika 4b



Slika 4c



Slika 4d

blem so na krutem Zahodu že rešili izdelali so EPLD (Erasable PLD). Tovrstna vezja torej brišemo. In sicer najpogosteje z UV svetlobo (tako kot EPROM) ali pa jih električno. Slabost prvih je občutna počasnost (kar velja za nekoliko starejše modele) in tudi nekoliko višja cena, druga pa so enako hitra kot klasični PLD pa tudi nič dražja niso. Za naše razmere je ugodno tudi to, da jih je možno kupiti pri sosedih na severu in zahodu.

Del sladnjih vezij se skriva pod oznako GAL20V8-xx ali GAL16V8-xx. Z njimi lahko nadomestimo katerikoli danes obstoječi PAL. Razlika med GAL20V8 in GAL16V8 je v številu nožic prvi jih ima 24, drugi 20. Oznaka xx pomeni prehodni čas GAL, ki je lahko

- 15 (15 ns)
- 25 (25 ns)
- 35 (35 ns)

kar je več kot dovolj hitro za večino naših potreb. GAL lahko preprogramiramo in to po zagotovilih proizvajalca vsaj stokrat. Z drugimi besedami bi to pomenilo, da se lahko stokrat zmotimo pri načrtovanju vezja ali pa ga prav tolikokrat izboljšamo in kar mana zadeva, je to dovolj, da funkcijo »uganam« namesto da bi premišljeno načrtoval. Ta vezja so kot nalašč za razvojna laboratorija ali oddelke. Na zalogi imamo tako največ štiri različna vrsta čipov (variante 35 ns nisem upošteval, ker do sedaj nisem opazil občutna cenovna razlika med variantama 25 ns in 35 ns). V sili lahko z GAL16V8 nadomestimo tudi nekaj aksotičnih vezij serije 74LSXXX, npr. z GAL 16V8 lahko realiziramo 74LS668, 74LS573, 74LS583. Naj omenim še eno lastnost GAL, to je zaščita pred nezaželenimi konkurenti. Tako kot druga PAL lahko tudi GAL zaščitimo pred nezaželenim kopiranjem in če nam bo že kdo hotel prekopirati vezje, si bo moral vzeti precej več časa, kot če bi uporabili »klasična« logična vezja. Žal pa so tudi pirati iznajdljivi in lahko naročita tudi program, ki ob znanem tipu PAL dešifrira njegovo funkcijo s tem pa tudi vsebino. GAL so od zunaj vsi enaki, nasprotno je njihova zgradba popolnoma različna.

Programska orodja za programiranje PLD

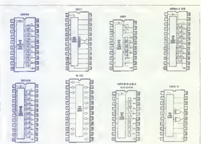
PAL lahko sprogramiramo tako, da sami odtipkamo bini vzorec datoteka JEDEC in nato s programatorjem sprogramiramo PLD. Datoteka JEDEC je standardni format za programiranje PLD. Ta zapis morajo prepoznati vsi programatorji PLD. To je zelo zamudno in mučno opravilo, ki zahteva veliko natančnosti, saj napačno odtipkan bit pomeni popolnoma drugačno funkcijo in s tem tudi nepredvidljivo delovanje. Druga elegantnejša in dosti dražja pot je uporaba enega od močnih »logičnih prevajalnikov«

PALASM

ABEL

ali CUPL.

Namen teh prevajalnikov je jasen: mi sintaktično pravilno odtipkamo logične funkcije, prevajalnik nam generira datoteko JEDEC. Vsi ti prevajalniki imajo še eno lepo lastnost: predno PLD sprogramiramo, lahko preverimo njegovo delovanje s simulatorjem, ki je integralni del »logičnih prevajalnikov«. Ta možnost nam omogoča, da z relativno poceni orodjem v zelo kratkem času sami skonstruiramo svoj mikroračunalnik, krmilnik ali kakšno podobno napravo. Ves postopek načrtovanja vezja od pisanja izvorna datoteka do simuliranja delovanja prikazuje listing 1a, b, c, d. Listing 2 ponazarja, kako preprosto in pregledno lahko zapisujemo za neizkušana zelo komplicirana funkcije. Če primerjamo listing 3 z listingom 1, opazimo nekaj sintaktičnih razlik med posameznimi prevajalniki.



Slika 5: Nekaj predstavnikov vezij PAL. V tabeli 1 si oglejte pomen oznak. Črke A, B in A-2 označujejo hitrost ali porabo posameznega PAL.

Programatorji za programiranje PLD

Menim, da obstajata dva razreda programatorjev.

Eni so tisti, ki so v cenovnem razredu precej nad 10 000 DEM. To so predvsem t.i. »industrijski programatorji« znanih proizvajalcev, npr. STAG, DATA I/O, Qwarty ali Programmable Logic Tech. Nekateri proizvajalci PLD vam v primeru, da njihovih čipov ne morete sprogramirati s programatorji omenjenih proizvajalcev, celo zamenjajo PLD z novimi.

Drugi so tisti v cenovnem razredu pod 4990 DEM. Ti niso »industrijski« in če programirate čipe s temi programatorji, se ob morebitnem uničenem PLD zamislite nad svojimi skromnimi naložbenimi možnostmi.

Tudi sam uporabljam enega teh izdelkov in za zdaj nimam slabih izkušenj. Nasprotno, programator lahko sprogramiram tako, da mi potem, ko mi je sprogramiral GAL, še preveri, kako deluje. To pa je tudi ena od značilnosti programatorja višjega cenovnega razreda.

Uporaba PLD

Skoraj vse, kar naredimo s klasičnimi vezji, npr. serija 74LSxxx, lahko naredimo tudi s PLD in nasprotno. Sam uporabljam PLD takrat, kadar želim izkoristiti univerzalnost vezja zaradi prostorske stiske ali zaradi cenenosti. Uporaba PLD je smotrna, če z njimi zamenjate 3 do 5 klasičnih vezij 74LS. Univerzalnost vezja se po mojem mnenju kaže v tem, da lahko eno in isto vezje (na enakem tiskanem vezju) deluje z dvema različnima vodiloma. Deluje na primer z vašim lastnim vodilom ali, ko drugeče sprogramirate PLD, z enim od vodil priznanih proizvajalcev. Prav tako se lahko univerzalnost kaže s tem, da lahko za različna pomnilniška konfiguracija v procesnem računalniku namesto prevezav uporabite PLD, ker je še zlasti koristno, kadar uporabljate t.i. »in system programmable PLD«. Procesor ali majhen PROM lahko med ♦

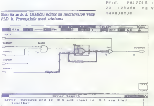
Tabela 1 Pomen oznak PAL vezij

Oznaka PAL vezje	Izhodne funkcije
(m)A(n)	Programabilna interna aritmetike
(m)C(n)	Možna sta izhod in njegov komplement
(m)H(n)	Izhod je aktiven H logična 1
(m)L(n)	Izhod je aktiven L logična 0
(m)P(n)	Izhod s programabilnim nivojem aktivnega stanja
(m)R(n)	Izhod ima flip flop na izhodu - skupen clock signal
(m)RA(n)	Izhod z flip flopi in asinhronim clock signalom
(m)RP(n)	Izhod z flip flopi in programabilno polaritato
(m)RX(n)	Izhod z flip flopi in AND vrata povezana z EXOR
(m)V(n)	V izhodu je makro celice
(m)VX(n)	V izhodu je makrocelice, AND vrata so povezana z XOR vrati
(m)X(n)	AND vrata so povezana z XOR vrati

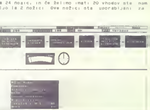
(m) maksimalno število vhodov v PAL
(n) maksimalno število izhodov iz PAL

Prim. PAL20L8 ima 24 nožic, in če želimo imati 20 vhodov, sta nam za izhode na voljo le 2 nožici. Dve nožici sta uporabljeni za napajanje.

Slika 6a in b. a. Grafični editor za načrtovanje vezij PLD. b. Prevajalnik med »delom«



Slika 6a



Slika 6b

delovanjem spremeni/preprogramira zgradbo in s tem delovanja PLD! To je ludi ena od možnih poti kako poceni zaščititi svoja programe Prav tako se PLD obnesejo v razvojnih oddelkih saj lahko manjše projekte namesto s prototipi razvijate direktno s končnim tiskanim vezjem morebitne napake ali izboljšave naknadno popravite z nekoliko drugače sprogramiranimi PLD ne da bi pri tem »rezali« in kako drugače »preurejali« tiskana vezja

Trendi razvoja PLD

PLD so se razvijali od PROM do PAL, ki je pomenil najboljše razmerja med uporabnostjo hitrostjo in ceno Prehodni časi so se spustili s cca. 40 ns na komercialno dosegljivih 15 ns in pred enim letom še laboratorijskih 7 ns, kar je primerljivo s serijo 74F standardnih logičnih vezij Poraba se giblje med 200 in 500 mW Po drugi strani pa se kompleksnost PLD stopnjuje V enem PLD je »skritih« dve ali več vezij PAL. Proizvajalci PLD izdelujejo tudi kompleksne programske pakete ki pomagajo uporabniku načrtovati vezja s PLD tega ali onega proizvajalca Ti programski paketi so podobni ORCAD ali PCCAPS Naše vezja rišemo klasično z NAND OR inverterji ipd (slika 6a) Nato ga damo v obdelavo prevajalniku ki nam na najugodnejši način skomprimira vezje v takšno obliko da namesto kopice klasičnih vezij uporabimo manjše število PLD (slika 6b) Skoraj vsa moderna vezja PLD so reprogramabilna večina jih je vrste »in system programmable« Eno od njih proizvaja ga XILINX je možno med delovanjem celo nadzorovati ali deluje pravilno ali ne Vsakdo ki se vsaj malo spozna na načrtovanje procesnih sklopov je prav gotovo že opazil prednosti ki jih ponuja »mlajša« generacija programabilnih vezij

Če pomeni ena slika več kot tisoč besed, potem pomeni gram prakse več kot tona prebranih knjig Zato ta sestavek daje splošen oris kaj so PLD kaj in kako jih lahko uporabimo Vsakdo ki da kaj na svoj razvoj in ki želi s svojimi izdelki uspeti tudi v tujini se bo moral sprijazniti z uporabo PLD predvsem tistih »mlajše« generacije PAL in GAL pomenijo prijeten uvod v veliko zahtevnejše načrtovanje kompleksnejših PLD »mlajše« generacije Zato se splača investirati nekaj denarja in nabaviti programator za PLD ter narediti nekaj izdelkov saj cca 2500 DEM kolikor stane odličen programator nižjega cenovnega razreda v naši državi sploh ni prehud strošek S pridobljenim znanjem boste morda lahko tudi nekoliko »preprogramirali« strojno opremo kakšnega tujega proizvajalca računalniška oprema jo prilagodili svoji aplikaciji in s tem prihranili veliko časa in denarja.

Natančen opis dela s PLD bi verjetno močno presegel prostorska in tudi tematska okvire revije zato se lahko interesenti za podrobnejše informacije demonstracija že narejenih izdelkov ali pomoč pri nakupu PLD ali programatorjev obrnejo na naslov **Primož Pogačnik, Bezenškova 29, 61000 Ljubljana**

Listing 1a

```
/*Tu je zapisano izvorno kodo; najprej so deklarirani vhodi, nato
izhodi in konec so zapisane enačbe. Za primer naj zapišem kakšen
je zapis vrat AND in OR vrat z vhodoma B in B ter izhodom Y:
vrata AND: Y=A & B;
vrata OR : Y=A # B;*/
/* INPUT */
Pin 11 = LA11;            /* OUTPUT */
Pin  1 = LA12;            Pin 22 = RS0;
Pin  2 = LA13;            Pin 20 = RS2;
Pin  3 = LA14;            Pin 21 = RS3;
Pin  4 = LA15;            Pin 18 = SIOSEL;
Pin  6 = CPURES;          Pin 17 = IOSEL;
Pin  5 = LD0;             Pin 16 = INTMASK0;
Pin  8 = LD1;             Pin 19 = INTMASK1;
Pin  9 = IORQ;            Pin 15 = RS1;
Pin 10 = MREQ;
Pin  7 = RFSH;
Pin 13 = SIOADR;
Pin 23 = CPURES;
Pin 14 = M1;

/ EQ */
/* Pri PAL so enačbe za selektiranje pomnilnika; to so enačbe,
ki opisujejo izhode (RS0..RS3)*/
RS0 = !(LA15 & LA14 & LA13) & CPURES & MREQ & RFSH;
               /* Izbranih je prvih 8 K pomnilnika */

RS2 = (LA15 & LA14 & LA13 #
       LA15 & LA14 & LA13 #
       LA15 & LA14 & LA13 #
      LA15 & LA14 & LA13) & CPURES & MREQ & RFSH;

               /* Izbrani je 32 K pomnilnika: bloki 2,3,4,5 */

RS3 = (LA15 & LA14 & LA13) & CPURES & MREQ & !RFSH;

               /* Izbranih je 8 K pomnilnika - blok 6 */

/* En blok je v tem primeru 8 K */
/*Naslednji enačbi omogočita procesorju dostop do vodila in
dela s komunikacijskim procesorjem*/
SIOSEL = LA15 & LA14 & SIOADR & IORQ & CPURES;

IOSEL = SIOADR & IORQ & !CPURES;
/* Zadnji enačbi sta zanimivi zato, ker pokažeta, kako lahko
brez večjih problemov s PAL, ki ne vsebuje asinhronega flip-
flopa, slednjega tudi sami logično skonstruiramo*/
INTMASK0 = LA15 & LA14 & SIOADR & IORQ & CPURES & LD0 # /* V bistvu R S
FF */
           INTMASK0 & LA15 & LA14 & SIOADR & IORQ & CPURES & LD0 #
           INTMASK0 & ( SIOADR & IORQ #
                        SIOADR #
                        IORQ) & CPURES;
INTMASK1 = LA15 & LA14 & SIOADR & IORQ & CPURES & LD1 # /*V bistvu R S
FF */
           INTMASK1 & ( SIOADR & IORQ #
                        SIOADR #
                        IORQ) & CPURES;
```

Listing 1b

```
/*Takšen je izgleda preveden sistem enačb,
prevajalnik upostava
Demorganova pravila in ustrezno minimizira enačbe*/
==================================================
            Expanded Product Terms
==================================================

INTMASK0 =
    IORQ & LA14 & LA15 & SIOADR &  CPURES & LD0
  # INTMASK0 & 'IORQ &  CPURES
  # INTMASK0 & 'SIOADR & 'CPURES

INTMASK1 =
    IORQ & LA14 & LA15 & SIOADR & 'CPURES & LD1
  # INTMASK1 &  IORQ &  CPURES
  # INTMASK1 &  SIOADR &  CPURES

RS0 =
     RFSH & MREQ & 'LA13 & 'LA14 & 'LA15 & 'CPURES

RS2 =
     RFSH & MREQ & LA13 & 'LA15 & 'CPURES
  # 'RFSH & MREQ & 'LA13 & LA14 &  LA15 & 'CPURES
  # 'RFSH & MREQ & 'LA13 &  LA14 & LA15 & 'CPURES

RS3
     RFSH & MREQ & LA13 &  LA14 & LA15 & 'CPURES

SIOSEL =
    IORQ & 'LA14 & 'LA15 & SIOADR & 'CPURES

IOSEL =>
    IORQ &  SIOADR & 'CPURES
```

Listing 1b

```
/*Prevajalnik nam še nariše, kako bo "ožigal"
varovalke. (prikazan je samo manjši del celot-
nega izpisa*/
Pin #20
 0640 ------------------------------------------
 0680 [illegible]
 0720 [illegible]
 0760 [illegible]
 0800 [illegible]
 0840 [illegible]
 0880 [illegible]
 0920 [illegible]
Pin #19
 0960 ------------------------------------------
 1000 [illegible]
 1040 [illegible]
 1080 [illegible]
```

```
                         Chip Diagram

          ###########     ###########
          #            # #           #
        ####                         ####
  LA12  # 1                          24 # VCC
        ####                         ####
          #         SELECT           #
        ####                         ####
  LA13  # 2                          23 # 'CPURD
        ####                         ####
          #                          #
        ####                         ####
  LA14  # 3                          22 # 'RS0
        ####                         ####
          #                          #
        ####                         ####
  LA15  # 4                          21 # 'RS3
        ####                         ####
          #                          #
        ####                         ####
  'LD0  # 5                          20 # 'RS2
        ####                         ####
          #                          #
        ####                         ####
CPURES  # 6                          19 # 'INTMASK1
        ####                         ####
          #                          #
        ####                         ####
 'RFSH  # 7                          18 # 'SIOSEL
        ####                         ####
          #                          #
        ####                         ####
  'LD1  # 8                          17 # 'IOSEL
        ####                         ####
          #                          #
        ####                         ####
 'IORQ  # 9                          16 # 'INTMASK0
        ####                         ####
          #                          #
        ####                         ####
 'MREQ  # 10                         15 # 'RS1
        ####                         ####
          #                          #
        ####                         ####
  LA11  # 11                         14 #  M1
        ####                         ####
          #                          #
        ####                         ####
   GND  # 12                         13 # SIOADR
        ####                         ####
          #                          #
          ############################
```

Listing 1c

```
/*Tekst je zapis simulacijskih pogojev*/
VECTORS:
$MSG"                                   ";
$MSG"      LLLLLMRCISCMLL  RRRRSIII    ";
$MSG"      AAAALRFPOIPIDD  SSSSIONN    ";
$MSG"      11111ESUROU 01  01230STT    ";
$MSG"      54321QHRQAR        SEMM     ";
$MSG"           E DD          ELAA     ";
$MSG"           S R           L SS     ";
$MSG"                            KK    ";
$MSG"                            01    ";

            XXXXXXX0XXXXXX  ********
            00000011 1XXXXX  ********
            00100 1111XXXXX  ********
            00101011 1XXXXX  ********
            00101111 1XXXXX  ********
                 .
                 .
                 .
            11XXX1X101XX00  ********
            11XXX1X101XX10  ********
            11XXX1X101XX01  ********
            11XXX1X101XX11  ********
```

```
Listing 1e
/*To so rezultati računalniške simulacije. Z njimi
lahko ocenimo, ali smo enačbe zapisali pravilno
ali ne*/
==================================================
              Simulation Results
==================================================
           LLLLLMRCISCMLL  RRRRSIII
           AAAALRFPOIPIDD  SSSSIONN
           11111ESUROU 01  01230STT
           54321QHRQAR        SEMM
                E DD          ELAA
                S R           L SS
                                 KK
                                 01
           XXXXXXX0XXXXXX  H*HHHHHH
           000000111XXXXX  L*HHHHHH
           001001111XXXXX  H*LHHHHH
           001010111XXXXX  H*LHHHHH
           001100111XXXXX  H*LHHHHH
           001110111XXXXX  H*LHHHHH
           111111111XXXXX  H*HLHHHH
           11XXX1X101XX00  H*HHHHLL
           11XXX1X101XX10  H*HHHHHL
           11XXX1X101XX01  H*HHHHLH
           11XXX1X101XX11  H*HHHHHH
           11XXX1X101XX00  H*HHXHHH
           11XXX1X101XX10  H*HHXHHH
           11XXX1X101XX10  H*HHLHHH
```

Listing

```
***********************************************************
*                   PAL 20R4 *                            *
***********************************************************

      /*Vhodi*/

Pin 1  = CLK20;                     /*Izhodi*/
Pin 2  =  DPRAM;
Pin 3  =  CRAM;              Pin 15 = VMDTACK;
Pin 4  = LOCDS;              Pin 19 =  LDEL1;
Pin 5  = VMEDS;              Pin 18 =  VDEL0;
Pin 6  = VMEEN;              Pin 17 =  VDEL1;
Pin 7  =  VMESEL;            Pin 20 =  LDEL0;
Pin 8  =  SIACKIO;           Pin 21 = NC;
Pin 9  =  CST;               Pin 16 =  LOCDIACK;
Pin 10  =  DTACKST;          Pin 14 =  DTACK;
Pin 11 =  EVMEP;             Pin 22 =  SEN;
Pin 12 = GND;
Pin 23 =  SIRA;


      /*Opis enačb*/
* Imena vhodov so v tem primeru popolnoma nepomembna, prav tako
tudi sama funkcija. Pomembno je, da vidimo, kako pregledno lahko
zapišemo samo funkcijo. Kompleten sistem enačb je del večjega
sistema, ki je poskrbel za pravilno delovanje pomnilnika z
dvojnim dostopom. Za lažje razumevanje so ukazi prevajalniku
podčrtani*/
$DEFINE STATE0  0
$DEFINE STATE1  1
$DEFINE STATE2   'b'10
$DEFINE STATE3   'b'11

SEQUENCE [LDEL0, LDEL1] {
PRESENT STATE0
 IF LOCDS & DPRAM NEXT STATE1;
PRESENT STATE1
 IF LOCDS & DPRAM NEXT STATE2;
   DEFAULT NEXT STATE0;
PRESENT STATE2 IF LOCDS & DPRAM NEXT STATE3;
   DEFAULT NEXT STATE0;
PRESENT STATE3 NEXT STATE0;
}

/* Tako pa prevajalnik prevede sistem enačb */
===========================================================
                  Expanded Product Terms
===========================================================

LDEL0.d  =>                  LDEL1.d  =>
    LOCDS                        LOCDS
  # DPRAM                      # DPRAM
  # LDEL0                      # LDEL0 & LDEL1
                               # LDEL0 & LDEL1
```

Listing 5.

```
module  FLIPFLOP
title  ' Basic Flip-flop example
        By Derrick Tuten 13 July 1987
        SGS-THOMSON Microelectronics

        " device declaration

        " location keyword   device code
          U801    device      'P16V8R'

        " pin declaration

        " RS latch
          S R,QST QSC      pin 2,3,19 18;

        " JK Flip-flop
          J K QJT QJC      pin 7,8,13,12

        " T flip-flop
          T,QTT,QTC        pin 5,17,16.

        " R flip-flop
          D,QDT QDC        pin 6,15,14

        " Control
          CLR,PR,CLR,OE  pin 1,4,9,11

equations
        " RS flip-flop
          QST  =    !S # (R & QST)
          QSC  =    !R # (S & QSC)

        " JK flip-flop
          QJT  =    PR # (J & QJC & !CLR) # ('R & QJT & !CLR)
          QJC  =    CLR # ('J & QJC & 'PR) # (R & QJT & !PR)

        " T flip-flop
          QTT  =    PR # ( CLR &  T & QTT) # (!CLR & T & QTC)
          QTC  =    CLR # ('PR &  T & QTC) # (!PR & T & QTT)

        " D flip-flop
          QDT  :=   PR # (D &  CLR)
          QDC  =    CLR # ('D & !PR)

test_vectors  'Test RS latch'
        ( (S,R) -> [QST,QSC] )
          [0 1] -> [ 1   0 ]
          [1,0] -> [ 0   1 ]
          [1,1] -> [ 0   1 ]
          [1,0] -> [ 0   1 ]
          [0 1] -> [ 1 , 0 ]
          [1 1] -> [ 1   0 ]

test_vectors  'Test JK Flip-flop'
        ( [CLR,CLR, PR, J   K ] -> [QJT QJC] )
          [ C   0 , 1   X , X ] -> [ 1 , 0 ];
          [ C   1 , 0   X   X ] -> [ 0   1 ]
          [ C , 0   0   0   1 ] -> [ 0   1 ]
          [ C   0 , 0   0 , 0 ] -> [ 0 , 1 ]
          [ C , 0 , 0   1 , 1 ] -> [ 1 , 0 ]
          [ C.  0   0 , 1 , 0 ] -> [ 1   0 ];
          [ C , 0 , 0 , 0 , 0 ] -> [ 1   0 ]
          [.C., 0 , 0 , 1 , 1 ] -> [ 0   1 ]
          [ C., 0 , 0 , 1 , 0 ] -> [ 1   0 ]
          [ C., 0   0 , 0 , 1 ] -> [ 0   1 ]

test_vectors  'Test T Flip-flop'
        ( [CLK,CLK, PR  T ] -> [QTT QTC] )
          [ C., 0   1   X.] -> [ 1   0 ]
          [ C., 1   0 , X.] -> [ 0 , 1 ]
          [ C , 0   0 , 0 ] -> [ 0 , 1 ]
          [ C , 0 , 0 , 1 ] -> [ 1   0 ]
          [ C., 0   0 , 0 ] -> [ 1 , 0 ]
          [.C , 0 , 0 , 1 ] -> [ 0 , 1 ]
          [ C , 0 , 0 , 1 ] -> [ 1   0 ]

test_vectors  'Test D Flip-flop'
        ( [CLK,CLR  PR, D ] -> [QDT QDC] )
          [ C , 0 , 1   X ] -> [ 1 . 0 ]
          [ C , 1 , 0 , X ] -> [ 0   1 ]
          [ C., 0 , 0 , 0 ] -> [ 0   1 ];
          [ C , 0 , 0   1 ] -> [ 1   0 ];
          [ C , 0 , 0   1 ] -> [ 1   0 ];
          [ C , 0 , 0 , 0 ] -> [ 0   1 ]
end FLIPFLOP
```

SKORAJ NI PISALNEGA STROJA ALI TISKALNIKA, ZA KATEREGA VAM NE BI MOGLI PONUDITI USTREZNEGA PISALNEGA TRAKU V KASETI

Dandanes v Jugoslaviji prodajamo in uporabljamo več kot 50 različnih vrst pisalnih strojev in več kot 70 različnih vrst tiskalnikov;
vsak od njih zahteva primeren pisalni trak v kaseti.

Imamo pa le enega domačega proizvajalca, ki ponuja pisalne trakove v kasetah za skoraj vse vrste pisalnih strojev in tiskalnikov.
To je

aERO

proizvajalec, znan po svoji poslovnosti, resnosti, inovativnosti, tehnološki prodornosti, lastnem razvoju kakovosti, strokovnosti pa tudi velikosti.

PISALNE TRAK[illegible]



● Časopis Crazy Compi

Prva številka bo izšla septembra. V njej boste našli veliko prispevkov o YU softpiratski sceni, opise najnovejših iger, mape, rešitve in nasvete, neglede igre, top lestvice, presenečenja...

Časopis lahko naročite po pošti ali telefonu.

✉ Igor Trpčević, Bele Njive 28, 21 000 Novi Sad, ☎ (021) 52-288 ili 610-721

● C 64. Sprite cracker

Ta je program za vse, ki se ukvarjajo z razbijanjem, spreminjanjem in izdelovanjem intrajev. Rabi iskanju in spreminjanju sprajtov v introjih ali igrah. Omogoča delo z enobarvnimi ali večbarvnimi sprajti, kopiranje, zapisovanje, obračanja, brisanje, povečevanje, pomanjševanje... Program je lahek za delo in ga lahko uporabljajo tudi začetniki. Nameščen je na lokaciji 49152 (C000). Ponujamo tudi veliko izbiro intro editorjev (več kot 80) z introji najbolj znanih tujih in domačih piratskih skupin. Delamo tudi unikatne introje po želji naročnika.

✉ C C S – Computer Copy Studio, Dusko Kremenović, 72220 Zavidovići, Naselje solidarnosti 6, ☎ (072) 872-572.

● PC XT/AT BT – 1

Program rabi za obdelavo podatkov, dobljenih z merjenjem krvnega tlaka pri osebah s povišanim krvnim tlakom.

V programu so pokrita naslednja področja dela:

– vpis podatkov o pacientih (ime, priimek, poklic...)

– vpis rezultatov merjenj (10 merjenj), diagnoza (grafični prikaz merjenj, teoretična diagnoza).

Delo s programom je olajšano z uporabo menijev. Po potrebi program prilagodim naročniku. Prav tako izdelujem programe po naročilu za računalnike PC XT/AT.

✉ Dsoft, Dubravko Penezić, 41000 Zagreb, Drage Gervaisa 11

● Atari ST A.O.P.T.A.

Program rabi za obdelavo podatkov, ki se pojavljajo pri delu turistične agencije. Obdeluje naslednja področja:

– finance, poslovanje (poslovne knjige, statistika ...)

– izleti (predprijave, vplačila, odpovedi, statistika ...)

– adresar in rokovnik (komunikacije z internim...)

– informacije (koledarji, prazniki, hoteli, razstave ...)

Delo s programom je olajšano z roletnimi (drop-down) meniji in opcijami za pomoč. Po potrebi program prilagodim zahtevam uporabnika. Prav tako izdelujem programe po naročilu za računalnike atari ST.

✉ Dsoft, Dubravko Penezić, 41000 Zagreb, Drage Gervaisa 11

● IBM, PC/XT/AT Clipper procesor

Skrajšajte si čas za izdelavo softvera, prihranite si živce in denar: neposredno od avtorja si nabavite Clipper procesor:

– obdelava do štirih programskih nadivov naenkrat

– udobno oblikovanje in startanje clipperskih in povezovalnih pozivov prek menijev, ne da bi morali iz programa

– neposredno klicanje ukazov programa DOS, EXE in BAT, ne da bi morali iz programa

– lahko in prožno oblikovanje datotek DBF, NTX, LBL, FRM itd. neposredno iz programa (podobno Assistu)

– vse na enem mestu, opremljeno z meniji in bogato pomočjo

Poleg programa dajem tudi izvirno verzijo programa, pisano v Clipperju, ki jo lahko uporabite kot dobro dopolnilo navodilom in kot svojevrsten učbenik. Program je za računalnike IBM PC/XT/AT v PC ali MS-DOS verziji 3.2 in novejših, zaželeno pa je, da je računalnik opremljen s 640 ali več K RAM in trdim diskom.

✉ Ranko Rašeta, M. Oreškovića 1a, 54109 Višnjevac, ☎ (054) 869-142.

● C 64 Razbijaški komplet

Predstavljamo svoj program za definiranje gibljivih sličic in znakov. Definicije 1 0 ma vreteno opcije za risanje gibljivih sličic (do 1 0 sličic), prav tako pa opcije za snemanje in nalaganje znakov in gibljivih sličic. V izvirni verziji obstaja nabor znakov intra skupine Abyss, naročnik pa lahko zahteva kateregakoli nabor znakov. Razen izvirnega programa ponujamo tudi niz razbitih in najnovejših intro editorjev še znanih razbijaških skupin in pomoč pri razbijanju različnih introjev. Zahtevajte razbijaški komplet: definicije 1 0, 5 monitorjev (posnete na različnih naslovih), 20 intro editorjev razbijalcev introjev, Drum Maker (za glasbo), Speach Master (črkuje angleško). Final Hunter (še en izviren program, ki ga uporabljamo za iskanje zvok).

✉ SAC soft, Vladimir Ljubibratić, Splitska 5a, 88000 Mostar, ☎ (088) 412-909.

● C 16, 116, +4 Video titles v 1.0

Ta program je sestavljen iz dveh delov. V prvem je rutina za definiranje YU črk, ki jih lahko uporabljate v vaših programih, pisanih v basicu. Drugi del je ključen za nastavljanje filmov. Vpisati je mogoče resnično veliko naslovov, ta lahko opremljate barve, izbrane iz palete s 121 odtenki. Vtipkane naslove lahko posnamemo na kaseto ali disketo in jih kasneje naložimo. Obstaja tudi možnost vračanja naslovov, prav tako pa možnost vpisovanja vašega znaka, telefonske številke in podobno, ki se pojavljajo ali izgubljajo z zaslona, kadarkoli si to zaželite.

Na računalnik lahko priključite tudi video rekorder. Ta naredite po shemi, ki je bila objavljena v Mojem mikru maja 88. Poleg programa dobite tudi navodila, ta pa niso nujno potrebna.

Kmalu bo na voljo nova in bistveno boljša verzija.

✉ Kako 84 Software, Zoran Stojković, Dušanova 92, 11080 Beograd, ☎ (011) 635-957

● C 64 Adresar

Ta program je namenjen shranjevanju imen, naslovov in telefonskih številk. Program je enostaven. Najprej vnesete ▶

Prve ocene: treba bo v šolo programiranja

V se kaže, da je bila ideja o recenzijah programov, ki jih ponujajo v rubriki Domača pamet, pomembna. V uredništvo je namreč prispelo že veliko programov in recenzije prvih med njimi lahko preberete že v tej številki. Ker so se naši sodelavci pri pisanju znašli pred skoraj enakimi težavami, smo sklenili, da bomo način ocenjevanja v prihodnji številki malce spremenili. Pokazalo se je namreč, da večina avtorjev programov dela iste težave. Da ne bi v vsaki recenziji na dolgo in široko razlagali, zakaj in kako je program prijazen ali neprijazen z uporabnikom, kaj in kako bi se dalo dodeli in spremeniti ter podobne, bomo odslej v recenziji opisali, kaj program dela (ali naj bi delal), nato pa s točkami od 0 do 5 ocenili naslednje:

– ideja (ali je program kaj novega ali pa le stota različica že videnega)

– izvedba (napake v delu, nepotrebna počasnost)

– enostavnost dela s programom (meniji, komentarji, opozorila)

– dokumentacija (navodila v programu ali posebej)

– vrednost (ker večina programov avtorji prodajajo, bomo skušali oceniti, ali je program vreden toliko, kolikor avtor zahteva zanj)

Upamo, da bomo tako prihranili nekaj svih (za recenzentom in hkrati nekaj dragocenega prostora v reviji. Upoštevati morate tudi, da nekateri programi iz raznih razlogov niso primerni za oceno. Avtorje takih programov že vnaprej prosimo za razumevanje. Poslano gradivo jim bomo vrnili s kratko pripombo, zakaj ponujene ne pride v poštev za recenzije.

Uredništvo

TOM ERJAVEC

Naslov programa: INVEST
Računalnik: IBM PS/2
Avtor: Franc Praleg, ing. el. energ., Elektrodistribucija Ptuj

Program INVEST je namenjen izračunavanju investicijskih stroškov pri gradnji industrijskih objektov. V podatkovni bazi vzdržuje podatke o objektih, delovnih in materialnih normah, cenik materialov in širitev objektov. Ažuriranje cen je lahko ročno ali pa avtomatizirano s polnjenjem podatkov iz centralnega računalnika.

INVEST vzdržuje za vsak objekt datoteko postavk. Normativ dela in normativ materiala sta vsak v svoji tabeli, ki ni omejena po dolžini. Cene materialov se polnijo iz cenika, ki si ga lahko uporabnik priskrbi iz centralnega sistema (v primeru Elektrodistribucije). Izračun investicije sledi iz postavk, ki so bile vnešene v datoteko kakega objekta. Material za investicijo se avtomatsko sortira.

Uporabnik izbere datoteko, ki mu pomeni kak objekt. V njej dodaja in ažurira postavke, tako dela kot materialov. Določa vrste postavke in količine, vrste prevozov, kategorijo terena (težavnost). INVEST zbere vse potrebne materiale v urejen seznam, izpiše vse postavke v obliki dokumenta v datoteko ASCII za urejevalnik besedil in izpiše seznam potrebnih materialov. S tem je del dokumentacije projekta v grobem izdelan.

Ker nisem specialist za investicije, ne morem podati realne vsebinske ocene programa. Iz materialov o pripravi projekta, ki mi jih je razgrnil avtor, pa vsakakor sledi, da INVEST močno poenostavi in pospeši pripravo dokumentacije projekta.

Avtor je program INVEST v prvi vrsti naredil zase, ker mu olajša redno delo. Zaradi tega je program neizmerno prilagojen njegovemu konkretnemu delovnemu okolju. Vsekakor kaže pohvaliti avtorjev pristop, saj je v nekaterih pogledih naredil aplikacijo zelo korektno (vsaj barv na zaslonu glede na pomembnost podatka).

Menim, da INVEST ta trenutek še ni primeren za distribucijo drugim porabnikom. Ker je avtor računalniški samouk, se to pozna tudi izdelku, ki ne sledi standardom komunikacije med uporabnikom in programom. V zaslonih niso opisane tipke za klicanje specifičnih funkcij, niti ni standardne pomoči. Zelo bi bil uporabnik prepuščen ugibanju.

Distribucija tako niti ni želja avtorja. Njegov namen je predvsem spodbuditi druge inženirje v njegovi stroki, da bi spoznali koristnost računalniškega reševanja del v projektiranju in da bi njegov model morda uporabili za načrtovanje novega programskega proizvoda, ki pa bi bil splošno uporaben v tej veji industrije. To seveda potegne za seboj tudi neizogibno šolanje kadrov, saj ljudje, ki ne poznajo uporabniškega računalništva, danes postajajo znova »nepismeni«. Sicer pa – tudi avtor sam bi po enem ali dveh tečajih kreativnega programiranja svoje aplikacije golovo lahko pripeljal še širše uporabe. Nedvomno je na najboljši poti, saj je poleg INVESTA pripravil še nekaj drugih aplikacij za uporabo v svoji stroki (npr. za izračun padcev napetosti in kratkih stikov v nizkonapetostnem omrežju).

FRANC RANT

Naslov programa: Učimo angleški
Računalnik: C 64
Avtor: prof. Dejan Jelačić, Lenjinova 28/VI, 71000 Sarajevo

Razveselilo me je, da se je končno nekdo (ključ razmeram na našem trgu) odločil napisati izobraževalni program. Poleg tega pa je ta nekdo še profesor angleškega jezika z dolgoletnimi izkušnjami. Program (pravzaprav nekaj programov) je zelo obširen (okrog 240 K). Obravnava čase (Tenses) in glagolske oblike, celo precej nepravilnih glagolov je vključenih. Vsega skupaj je devet lekcij (Units) in ponavljanje (Revision) in en točen test. Obravnava: Simple Present, Present Continuous, Present Perfect, Present Perfect Continuous, Past, Past Continuous, Past Perfect, Past Perfect Continuous, Future, Future Continuous, Future-in-the-Past, Future Perfect, Conditional 1 & 2 & 3, Perfect Infinitive in Passive voice.

Vsaka lekcija (razen pete, ki nima test posebej) je cela učna ura, saj vsebuje popolno razlago v našem jeziku in tudi preverjanje znanja. Razlaga je zelo poslikana, zanimiva, življenjska, vsebuje veliko nasvetov, primerov, celo pregovorov (ta so tudi prevedeni) in zanimivosti. Na koncu vsake lekcije izbiraš med ponovitvijo razlage o katerem koli času (iz danega programa) in preizkusom znanja (ki se nanaša samo na dani program). Vsak test vsebuje 10 stavkov z glagoli v infinitivu. Napisati moraš pravilne oblike glagola. Če sam stavek ni dovolj jasen, je dodana tudi razlaga. Poleg tega so v paketu tudi trije programi za ponavljanje, ki se nanašajo na vse prejšnje snov. Vsak vsebuje dodatnih 20 primerov.

Žilej pa še tole, kar me moti. V vsakem testu pokaže pravilno rešitev, če je nisi znal. Žal to stori šele na koncu 10 (20) vprašanj namesto sproti. Odgovor mora biti zelo natančen, npr. v rešitvah z dvema besedama je med njima lahko le en presledek, napisane morajo biti v polni obliki (IS NOT, ne ISN'T) in z malimi črkami (razen na začetku stavka). Običajno zahteva samo glagol, le pri vprašalnih stavkih še zaimek, kar učenca bega. Angleški tekst v razlagi in posrevki v testih bi lahko bili označeni (npr. inverzno). Lepo bi bilo, če bi vsak test vseboval več naborov vprašanj, ki bi se pojavljali naključno ali po izbiri. Ker je v programih veliko besedil, ta jih verjetno bilo smotrno dati v datoteke (predvsem v disketni verziji). V lekcijah sem pogrešal tudi naše črke. Lekcije spremlja zvok, ki pa je zelo reven, predvsem v prvih programih ▶

podatke (imena, naslove ipd.), zatem pa poimenujete datoteko. Ko boste želeli kak šen podatek, naložite datoteko in infor macija je tu. Vpišete lahko več kot 1000 imen, naslovov in številk. Snemam izključno na vaše kasete.

✉ **Tibor Lukity, Ady Endre 18, 25224 Bajan**

C 64 Tetris, Latinščina, Horoskop

Tetris je logična igra, napisana v basicu i delomo v strojnem jeziku. Cilj je sestaviti ploščice 3x3 različnih oblik v pravokotnik. Ne voljo so izbira hitrosti (hitro/počasi) in težavnosti problema (lahko, srednje, težko), prav tako pa vpis na seznam s 60 imeni najboljših igralcev in drugo.

Latinščina je izobraževalni program za tiste, ki se želijo naučiti ta stari jezik.

Horoskop je program za zabavo in razvedrilo. Ima glasbeno in grafično spremljavo, razkazuje barv, besedil in drugo.

Cene programov za nemično nizke (2 – 3-krat nižje od diskete, na katere snemam).

Program snemam na kaseto, ki jih pošljete ali na svoje.

Vabim vse, ki programirate v strojnem jeziku, da se javite, saj bi lahko ustanovili malo programersko skupino, ki bi lažje reševala različne probleme.

✉ **Boris Jenevski, Marbele Tita 42/III, 35230 Ćuprija, ☎ (035) 462-665.**

C 64 Cirilica in cirilica za Intro editor

S prvim programom je možno delo z vašim računalnikom v makedonski cirilici. Vsi znaki razen grafičnih simbolov so v cirilici, se pravi v izvirni obliki (ko ni latinica). Po uporabi tega programa se bo vaš commodore vrnil v prvotno stanje.

Drugi program Intro editor je vse v cirilici. Možen razpored črk na zaslonu je največ 8 velikih črk, 3 črke je krajše in se uporabljajo kot kratice skupin ter za pomikanje vnešenega besedila.

✉ **Slimbo Cracking Service, SL. C. S., Slobodan Mitrev Bobi, Ulica Kočav 1, 92400 Strumica, ☎ (0902) 24-800**

ZX spectrum: Datoteka pokov

Program vsebuje prek 1000 pokov za okoli 300 najpopularnejših iger za mavrico. To število pa dokončno, kajti do vsebe pa naročila bo že razširjena z novimi poki. Poleg tega dobite tudi obširne navodila o vnašanju pokov v igre. Hitro in enostavno iskanje posameznih pokov. Posebno presenečenje za vse kupce.

Snemam na svojih (kakovostnih) trakovih ali na vaših kasetah.

✉ **Siniša Krasojević, Vergaševa 44, 47220 Vojnić, ☎ (047) 74-845.**

IBM – PC/PS-2: VDET, VDET 1704, Monopoli

VDET program je rezidenten in pregleduje zaganjalni (boot) sektor vsake diskete, ki jo na novo vstavite v računalnik, ter istočasno pazi, da ne bi kdo pisal po zaganjalnem sektorju.

VDET 1704 je program, lahko najde virus YU 1704 (opisan v Mojem mikru 6/89) in pa želji program razhrošči.

Avtorja prosim, da tega ne vzame toliko za kritiko kot za nasvet, kaj bi za dalje popravil. Že sedaj je program zelo uporaben, z omenjenimi popravki pa bi bil tudi zelo kvaliteten.

Moja ocena bi bila: ideja – 8, izvedba – 7

MATEVŽ KMET

Naslov programov: Evidenca poslovnih partnerjev, Cirkularna pisma
Računalnik: IBM PC XT/AT in kompatibilni
Avtor: Gojko Božić, Rastočine 8-8/13, 51000 Rijeka

Clipper je uporaben programski jezik, zaradi piratskega tržišča pri nas je enostavno priti do prevajalnika (ki v tujini stane okrog 2000 DEM), o njem je bilo napisanih vsak (tudi domačih) knjig. Zaradi teh razlogov je Clipper med našimi programerji zelo priljubljen in že dolgo je večina poslovnih aplikacij napisanih s tem jezikom. Med njimi sta tudi programa Evidenca poslovnih partnerjev in Cirkularna pisma.

Ideja za programe je zanimiva in nedvomno uporabna za večino firm in zasebnikov, ki vsak dan poslujejo s številnimi partnerji doma in v tujini. S programom EPP vodimo seznam poslovnih partnerjev z vsemi potrebnimi podatki (naslovi, telefoni, teleksi itd.). Datoteko lahko sproti dopolnjujemo in spreminjamo. Iz podatkov lahko poiščemo partnerje, ki nas zanimajo, ali pa s tiskalnikom izpišemo etikete z naslovi za pisma, ki jih pošiljamo partnerjem. Izberemo lahko tudi, komu bomo poslali etikete (npr. samo lastnikom firm, samo tujim firmam ...).

Program CP je nekakšen mini urejevalnik besedil, s katerim napišemo pismo, ki ga nato izpišemo za enega ali več partnerjev. Podatke (naslove) program prebere iz datoteke poslovnih partnerjev, ki jo uporablja tudi program EPP.

To lovaj programa delata. Ideja je, kot smo že dejali, dobra. Žal tega ne moremo trditi za izvedbo. Poslovne aplikacije naj bi bile napisane tako, da bi jih uporabljal (po možnosti brez navodil) vsakdo, možnosti napak pa morajo biti zmanjšane na minimum.

Pri programu EPP bi bilo verjetno bolje, če bi avtor uporabil roletne (pull-down) menije. Tedaj ima namreč uporabnik na zaslonu hkrati vse opcije programa in s tem večji pregled nad delom. Da je tak način dela uporabniku najbolj všeč, potrjujejo tudi operacijski sistemi novih računalnikov (ST, mac, amiga). Bolj kot pomikanje na zadnjo točko v podmeniju in pritisk na ENTER je logična tudi uporaba tipke ESC.

Težave lahko nastanejo tudi pri delu s samo datoteko. Namesto da bi podatke vstavljali s spremenljivkami in šele na koncu vse skupaj vpisali v datoteko, je vnos neposreden. Če se torej odločimo za vnos novega partnerja in si kasneje premislimo, bo program v datoteko vpisal prazen zapis, ki ga bomo morali kasneje izbrisati. V nekaterih primerih program »spakira« datoteko (fizično zbriše zapise, označene za brisanje) in datoteko ponovno indeksira (jo uredi po raznih ključih). Učinki tega so lahko dokaj neprijetni, saj bo program pri večjem številu zapisov za delo porabil veliko časa. Poleg tega je to odvečno delo, saj lahko za brisanje označene zapise ignoriramo z ukazom SET DELETED, ažuriranje indeksnih datotek pa opravimo hkrati s pakiranjem. Za krčenje datotek bi morali torej imeti posebno izbiro v meniju.

Pri delu s programi, napisanimi s Clipperjem, največkrat pride do težav zaradi uničenih indeksnih datotek, ki se npr. »pokvarijo« pri prekinitvi električnega toka. Zato je v programu nujna možnost ponovnega indeksiranja datotek, te pa v programu EPP ni. Uporabniki morajo snemati zaščitna kopija podatkov na diskete. Namesto da jim povemo, kaj naj na diskete posnamejo iz DOS in kako, je bolje to opcijo vključiti v program.

Pri tiskanju nalepk pogrešamo možnost uporabe različnih formatov za nalepke (npr. na brezkončni trak samolepilnih etiket). Malo tudi slabo dela s tiskalnikom. Namesto da bi program preveril, ali je tiskalnik priključen in vključen, in nas opozoril na morebitne napake, raznih nevnih tiskanje za nato ustavi in izpiše se-

Monopoli kdo ne pozna te igre? Pisana je za dva igralca lahko pa igrate tudi z računalnikom. Program dela z meniji dolg pa je 70 K.

Če želite lahko dobite ob programu tudi izvirno kaso (monopoli – turbo pascal druge v zbirniku).

Poleg tega pišem programe za zasebnike.

✉ **Marko Počar, Šuceva 11, 64000 Kranj.**

● PC (EGA in Hercules): Številke in črke

V priloženem kvizu je vaš tekmec računalnik. Računalnik ki uporablja bazo podatkov (zaenkrat okoli šest tisoč imen besed) ter učinkovit in hiter algoritem za iskanje rešitev v igri številk bo za vas nedvomno resen tekmec. (YU črke, veliki znaki, časovno odštevanje, preverjanje odgovorov ...)

✉ **Miloš Kovačević, Stevana Petrovića Brileta 15, Sremska Kamenica**

● C 64: Programska oprema

Automatic Screen Turbo Fast: verjetno ste že videli kasetno igro (npr. hit Mastronic ali Imagine) ki med nalaganjem programa vključi zaslon, vi pa si lahko ogledate risbe, pri nekaterih programih celo slišite glasbo, na koncu nalaganja pa se program lahko vključi. S tem programom lahko posnamete na kaseto programe in nato te programe naložite kot izvirnik. Za nalaganje ne potrebujete turbo itd., ampak le standardne rutine load. Če boste naročili program mi pošljite tudi svoje besedilo (5x40 črk) ki jih bom vstavil v program.

FCB Hyperpacker Tape: s tem programom lahko postavite introje poleg programov, vendar ne tako kot introeditorje temveč tako, da bosta po postavitvi program in intro komprimirana. S tem programom lahko komprimirate programe ki niso daljši kot 224 blokov. Če boste naročili ta program, mi pošljite tudi svoje introje, ki jih bom vnesel v program. Če nimate posebnega introja, mi pošljite kakšno igro in sporočilo. Intro bom vzel iz igre, vstavil vanj sporočilo in vse skupaj še v program za pakiranje introja ali igre mi pošljite na vaši kaseti.

Za vsakega kupca darilo: program za izvajanje Hubbardove glasbe, Crown Writer, hit igre za ta in prihodnji mesec.

✉ **Fair Cracker Boy, Kanjiža, Mačvanska 29.**

● Atari 800 XL-130 XE: Hacker Loto 70039

Ta program vam omogoča, da si oblikujete skrajšane sisteme za loto, napisan pa je v jeziku Action, kar pomeni, da je kar hiter. Vsebuje 16 opcij: številke garancije, pari/nepari, tiket, favoriti, zbir prve številke, zadnje številke, skreni nelože, natisni, novo, peženi, pregledek, zamenjave in dvojčki. Komunikacija s programom poteka preko tipkovnice in je zelo enostavna. Program je imun na napačno vnešene podatke. Maksimalno število kombinacij, ki jih lahko generira je 5100, kar je več kot je potrebno. Dela s kasetofonom. Možno je tudi snemanje in nalaganje kombinacij. Poleg programa dobite še Hacker Verify, ki ima naslednje

sistemske napake (seveda v angleščini). To je za povprečnega uporabnika dovolj, da se ustraši, izključi računalnik, pokvari indeksne datoteke...

Vnašanje in popravljanje podatkov je sicer kar dobro, moglo pa bi biti še mnogo boljše. Poslovnega partnerja lahko poiščemo le po primku, namesto da bi ga poiskali po več kriterijih (ime firme). Iskanje po polnem imenu je prav tako neomejeno, saj se včasih spomnimo le nekaj črk, vsekakor pa ne želimo izgubljati časa s pisanjem npr. MOJ MIKRO DELO (če vstavimo Moj mikro Delo, program zapisa ne najde, ker smo uporabili male črke), ko bi lahko vpisali le MOJ M. Podobno velja za iskanje po parametrih, saj lahko iščemo le po enem, ne pa po več ali celo po poljubni kombinaciji več parametrov.

Program CIRP je razširitev EPP. Je v bistvu nekakšen mini urejevalnik teksta, s katerim oblikujemo poslovne pisma, ki jih nato pošiljamo različnim naslovnikom. In ker je CIRP mini urejevalnik besedil, so mini tudi njegove zmogljivosti. Omejeni smo na dve strani teksta ni desnega poravnavanje besedila, v pismu pa tudi ne moremo uporabljati posebnih načinov pisave (krepko, podčrtano). Če se je avtor že odločil, da bo naredil tak program, bi moral poskrbeti za možnost prenosa besedil (vključno s posebnimi načini pisav) iz nekaterih popularnih urejevalnikov (WS, WP). Čeprav program uporablja običajne ukaze za delo s tekstom, bi bilo koristno vsemu dobro, da bi si lahko te ukaze ogledali tudi med pisanjem teksta in ne le ob zagonu programa.

Kaj napisati za konec? Ena od dobrih strani paketa programov EPP in CIRP je cena. Za oba programa skupaj je treba odšteti okrog 85 DEM (preračunano po zvišanju dinarske cene do pisanja članka do izida MM), kar je v primerjavi z večino poslovnih aplikacij zelo malo. Za ta denar dobite disketo s programoma, ki vam jo pošljejo po pošti. Navodil ni, kar je škoda, saj je včasih le treba vedeti več kot je napisano v kratkih sporočilih in navodilih v programu. Programa bosta gotovo v pomoč pri vašem delu, splača pa se pred nakupom vprašati, ali ponudba dovolj. Angleži pravijo: »Nisem dovolj bogat, da bi kupoval poceni.«

BOGDAN OBLAK

Naslov programa: Tekoči račun – Rev 4.4
Avtor: Neven Vrgoč, dipl. inž., Beogradska 25, Osijek
Računalnik: PC, disketa ali disk DOS
Jezik: QuickBasic – obseg 160 K (prevedeno)
Distribucija: disketa 360 K (program, navodila, testne datoteke)
Zasnova: Menijsko orientirana
Dokumentacija: Pregleden priročnik – 24 strani

Ko program poklićemo z ukazom TR, se nam na zaslonu pokaže pisan in dovolj pregleden glavni meni. Tudi vsi naslednji izpisi so živo barvni, celo preveč, saj je na nekaterih celo po 10 barv (kartica EGA), zato so izpisi nepregledni in kičasti. Po menijih in izpisih se dokaj preprosto sprehajamo s puščicami in tipkama Home in End.

Program omogoča, da pročitamo z diska čekovno datoteko, v kateri so tudi obrestne mere. Imamo lahko več datotek, tako lahko vodimo čeke za več ljudi (družino). Podatkovno bazo s čeki in obrestnimi merami vzdržujemo (vnos, brisanje, popravljanje itd.) ter čeke prikažemo ali izpišemo razvrščene na različne načine (po datumu valutizacije, glede na čas od izdaje do valutizacije ipd.). Računalnik nam sproti računa stanje in tudi obresti za pozitivno in negativno stanje. Ne omogoča pa različne stopnje obrestovanje za dovoljeno in nedovoljeno prekoračitev na TR (limit). Prav tako lahko vnesemo le 15 obrestnih mer, kar je premalo. Glavna pomanjkljivost programa je, da moramo vsak podatek na čeku vnesti posamič.

Program je napisan v basicu in je zato kar kompleksen in programsko zanimiv. Vendar pa tisti, ki začne izdelovati ali uporabljati aplikacije, narejene v Clipperju, ne bo nikoli več posegel po basicu za take aplikacije, kot so čeki.

opcije nalaganje, poročilo, kombinacija preverjanje. Program Hacker Loto vam bo skrajšal število kombinacij, garancija pa ostane. Program snemam na kaseto, dobite pa tudi ustrezno navodilo.

Presenečenje za vse naročnike. Če želite, vam lahko dam tudi izvirne verzije programa, seveda za ustrezno doplačilo. S to verzijo programa daste videli, kako je program napisan in narejen. Zraven vam bom poslal tudi programski jezik Action.

✉ **Srečko Mladragović, Rudinci 417, 36216 Vrnjačka Banja ☎ (036) 63-606**

● Atari XL/XE DOS

Če potrebujete disketni operacijski sistem, ki z uporabnikom v celoti komunicira v srbohrvaškem jeziku, poleg tega pa je še stoodstotno kompatibilen z verzijo 2.5 izvirnega Atarijevega DOS in s starejšimi verzijami, potem je YUDOS 1.1 prava stvar za vas. Poleg tega ponujamo še dva pomožna programa za delo z disketo, prav tako v srbohrvaškem jeziku. Programe snemamo izključno na vaše diskete.

✉ **Ante Mogzas, Neretv. odreda 21, 58350 Metković, ☎ (058) 681-842.**

● PC Programska podpora.

- Načrtovanje informacijskih sistemov
- nasveti pri nabavi in instaliranju programov ter opreme
- izdelava programov po naročilu
- priprava besedil za tiskanje
- programske rešitve za informacijsko podporo kongresov

✉ **»INFOSTAT«, M. Pijade 146/a 41000 Zagreb, ☎ (041) 278- 424**

● C 64: Loto sistemi in Pogojeni loto sistemi

Za razliko od drugih programov za loto, ki ponujajo skrajšane sisteme kombinacij s sedmimi številkami, je ta program narejen za skrajšane sisteme kombinacij z osmimi številkami (polni sistemi z 8 številkami). Program vsebuje 35 sistemov za 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 in 20 števil, ki so lahko razporejene v 4 do 21 kombinacij (sistemov) z 8 številkami, se pravi za vplačilo od 6400 do 33.600 din. Program je zelo enostaven za uporabo in lahko dela s kaseto ali disketo. Vpisovanje številk je hitro in lahko, možno pa je tudi zapisovanje na kaseto, disketo in tiskalnik. Na koncu vam program sam postreže s številom zadetkov po sistemih. Poleg programa dobite tudi navodila za uporabo.

Program Pogojeni loto sistemi generira kratice sistemov od 8 do 39 številk v kombinaciji s 7 številkami. Sisteme lahko skrajšate in sicer upoštevaje

- razmerje parnih in neparnih števil
  minimalni presledek med številkami
  favorizirane številke
- fiksne številke
- maksimalno število sosednjih številk
- kombinacijo gornjih možnosti

Program uporabljamo z meniji, kar je zelo enostavno. Verzija za C 64 dobite na kaseti ali disketi.

✉ **Sava Anđelković, Ustanička 174, 11050 Beograd ☎ (011) 4886-731**

● IBM PC (in kompatibilni). Šahovska knjižnica

Ta program je narejen za ljubitelje šaha, ki jim omogoča kreiranje knjižnice šahovskih partij po lastni izbiri. Primeren je tako za začetnike kot za izkušene šahiste ter profesionalce, saj vsebuje vse potrebne opcije za zapisovanje, igranje in analizo partij:

- zapisovanje partije
- ročno odigravanje potez
- avtomatsko odigravanje potez (uporabnik računalniku določa interval odigravanja potez)
- vračanje potez
- ponovitev partije
  izpis partije s tiskalnikom
- nova partija.

Delo s programom je zelo preprosto, saj program sam pazi na napake, ali pa sam promocijo kmeta itd.

Programu so priloženi natančna navodila ter več že vpisanih partij.

✉ **Sava Anđelković, Ustanička 174, 11050 Beograd ☎ (011) 4886-731**

● C 64: Knight Challenge

Gospodar zla je ugrabil kraljevo hči. Obupani oče želi, da mu pomagate.

V vlogi viteza se morate napotiti v začarani grad in rešiti princeso. Na poti do gradu in v njem se boste morali spopnjeti z raznimi pošastmi, ki so grafično zelo zanimive, na koncu pa se boste srečali z gospodarjem zla. Vse težave boste rešili z logičnim razmišljanjem.

Program je napisan v srbohrvaškem jeziku in v Simon's Basicu. Igra ni zaščitena, tako da vam lahko koristi tudi za učenje basica in Simon's Basica. Ob vsakem naročilu dobite darilo: Turbo 250, program za naslavljenje glave in Simon's Basic II.

✉ **Ivan Radojević, Ia. Glišića 36 31230 Arilje ☎ (031) 891- 936**

● C 64: Ukazi Simon's Basica

Nedvomno ste že vsi slišali za program Simon's Basic. Mnogi ste poskušali z njim tudi programirati, a vam ni vedno uspelo, ker ne poznate vseh ukazov tega programa.

Program, ki sem ga napisal, sem imenoval Ukazi Simon's Basica. V njem so podrobno opisani vsi ukazi Simon's Basica, zraven pa je še veliko primerov. Primeri so navedeni v številnih listingih krajših programov. Program je narejen na osnovi Commodorjevega basica.

Poleg tega vam lahko na kaseto posnamem tudi programa Simon's Basic in Turbo 250. Snemam na moje ali vaše kasete.

✉ **Ivan Savić, Aktaš 1 D2/13, 38000 Priština ☎ (038) 20- 646**

● Amstrad/Schneider CPC 6128: Gemulation, MGE in Hang-man + Creator (samo za lastnike diska)

Gemulation (Amsgem v4.0) predstavlja najnovejšo verzijo mojega najuspešnejšega programa Amsgem v3.0. Ta program odpravlja pomanjkljivosti prejšnjih verzij. Dela v vseh načinih, ima manjše premikanje kurzorja, možno je delo z okni, lahko pa tudi snemate in nalagate vsebino okenc na disk.

Program je namenjen vsem, ki želijo, da bi bili njihovi basic programi videti kot tisti na amigi, atariju itd. Pri grafiki mi je pomagal Miha Logar z Kranja. Navodila na 26 straneh. Dva demo programa.

MGE (Mini Graphics Extension) je neodvisen in zelo kratek program, s katerim lahko rišete kroge, črte, kvadrate, okvire itd. Še zlasti učinkovit je skupaj z Gemulationom.

Hang man + Creator je program, sestavljen iz dveh neodvisnih delov. Te program je v bistvu simulacija igre, ki jo poznamo pod imenom vislice. Cilj igre je, da ugenete neznano besedo s čim manj poskusi, sicer vas bo računalnik obesil. Na razpolago imate 100 že vnesenih besed, s programom Creator pa lahko sestavite tudi nove. Tako ne bo igra nikoli dolgočasna.

Programe lahko kupite posamično ali v kompletu, kar je veliko ceneje.

✉ **Kliment Andreev, ul. Vič 28/26, 91000 Skopje ☎ (091) 257-211**

● Atari ST: Dlogo v1.0

Program Dlogo v1.0 je grafični programski jezik v obliki interpreterja. Z ukazi povezuje standardne ukaze programskega jezika Logo in grafičnih možnosti, ki jih ponuja atari ST.

Program vsebuje dva načina dela:

- izvršni (vsak ukaz se izvrši takoj)
  programski (omogoča zanke, kot so repeat until ali while in nalaganje lastnih procedur)

Program lahko uporabljamo tudi pri poučevanju mladih programerjev ali kot začetniški programski jezik ter strokovni pripomoček za izdelavo grafičnih slik.

Po potrebi lahko program prilagodim uporabniku; izdelujem pa tudi programe po naročilu za atari ST in PC XT/AT.

✉ **Dsoft, Dubravko Penezić, Braće Gerasisa 11, 41000 Zagreb.**

● C 64: Info Writer Tape

Kakor veste, uporabljamo programe vrste writer za pisanje in snemanje sporočil na disketo ali kasete, kar ni tako pogosto. Mi smo za vse, ki imate kasetofon, predelali Info Writer, ki snema sporočila na kaseto v turbo verziji. Glede na to, da snema sporočila nekomprimirana, bodo vsi naročniki tega programa dobili darilo kompresor, s katerim boste lahko poslali sporočilo komprimirali.

✉ **DAF Aleksandar Makedonski 21A, 91000 Skopje ☎ (091) 318- 457**

● C 64: Adresar

Program se uporablja kot beležnica za imena, naslove in telefonske številke, poleg tega pa si bo računalnik zapomnil tudi kratko opombo ob vsakem naslovu. Vpišete lahko 1000 naslovov.

Program je narejen v basicu in ne zahteva veliko pomnilniškega prostora. Navodila lahko dobite v srbohrvaškem in madžarskem jeziku.

Snemam na kasete, saj verzija za tudi ne obstaja.

✉ **Tibor Lukity, Ady Endre 16, 24000 Sajan, ☎ (023) 566- 641**

● Spectrum 48K: ZX revija

Prvi kasetni časopis za ZX spectrum vas bo vrnil v zlato dobo mavrice. V prvi številki bo veliko zanimivih rubrik: hardver, softver, učilnica, zanimivosti, igralne palice, intervju, oglasi.

Poleg tega vabimo vse spektrumovce, da nam pošiljajo svoje prispevke, ki jih bomo objavili v naslednjih številkah. Najboljši prispevki bodo honorirani. Več o tem v ZX reviji.

Že v prvi številki bomo začeli z nagradno igro Prvih pet. V rubriki Igralne palice bodo opisi raznih iger, hkrati pa vabimo tudi bralce, da nam pošiljajo svoje komentarje iger. Prva številka bo izšla 15. 10. letos.

✉ **Slavea Bogdanović, Boška Novakovića b.b., stan 3, 22417 Obrež, Srem.**

● ZX spectrum 48k: Selford Manor

Bralci Wallaceovih romanov se prav gotovo spomnijo vile, ki je prizorišče mnogih dogodkov. No, tokrat boste v vlogi policijskega inšpektorja morali ugotoviti, kdo je storilec nenavadnega umora na hodniku vile. Pustolovščina je lahka, saj vsi govorijo resnico. Toda pazite! Če boste predolgo čakali, se bo zgodil nov umor. Te lahko vaše teorije potrdi ali pa vse zmede. Vi niste v nevarnosti.

Igra je narejena na osnovi menijev, tako da ste lahko od vsakem času na vsakem mestu. Ko pripeljete morilca

pred sodišče morala odgovoriti le še na nekaj vprašanj

Obenem se opravičujem vsem ki ste merali na moje programe čakali saj sem imel okvaro na računalniku

✉ Marko Tkalčič F Gldevca 7 66310 Isola ☎ (066) 64- 266

● IBM PC XT/AT Paket programov

Paket programov vsebuje novo verzijo strojne obdelave podatkov za knjigovodstvo drobnega gospodarstva (v2 0) in spremljanje stanja na žiro in tekočem računu Knjigovodstvo drobnega gospodarstva zajema knjiženje podatkov popravek knjiženih podatkov njihov pregled na zaslonu in izpis na papirju Ne potrebujete nobenega predznanja Dele pomagate si s pnščicami je enostavno Program je napisan v hrvaškem jeziku z manjšimi popravki pa se lahko prevede še v druge jezike Program za zaloge vsebuje vnos podatkov pregled stanja na zaslonu in izpis na papirju Program za kontroliranje stanja na žiro in tekočem računu vsebuje vnos podatkov njihovo korekturo pregled trenutnega stanja na zaslonu in izpis na papirju Tudi te program je lako kot prvi paket programov enostaven za uporabo

Skupaj s programi dobite tudi navodilo

✉ Ivan Iličić M Tita 125, Vinkovci, ☎ (056) 16-849

● Atari XL/XE. Tetris v1 5C

Igra je narejena po vzoru Tetris na računalnikih PC Pripravljamo tudi Tetris 2 ki bo ponujal možnost za igro dveh igralcev hkrati

Program je narejen izključno sa kaseto Allen sollver

✉ Dejan Gnjatić Španskih boraca 3 71000 Sarajevo ☎ (071) 543-345 (bo 6 do 13 i od 20 do 23).

● Amiga. YU fonti

Nedvomno ste pri delu s programi za risanje že pogrešali YU znake Prav zato smo v originalni nabor amiginih fontov vdelali vse YU znake in sicer v vse fonte in v vseh velikostih Skupaj jih je 15 Fonte lahko uporabljate s številnimi programi mi pa vam jih ponujamo nekaj ki so že vstavljeni v najnovejše verzije popularnih programov Workbench 1 3 YU Deluxe Paint III – YU Vizawrite 2 0 YU

Možno jih je vdelati tudi v druge programe

✉ Amiga studio Turinina 6, 41020 Novi Zagreb, ☎ (041) 693- 850

● IBM PC in kompatibilci. Antivirus

Program je namenjen odstranjevanju virusov iz okuženih datotek Za uporabo programa ni potrebno kakršnokoli znanje o virusih saj lahko okužene datoteke poiščete sam

Virus ki ga odstranimo s tem programom se kaže v bistveno počasnejšem delu računalnika s težavami na zaslonu hkrati pa se veže tudi na datoteke COM in EXE (na datoteko COM le enkrat na datoteke EXE pa pri vsakem startanju programa) Zaradi tega se podaljša datoteka COM za 1813 bytov datoteka EXE pa za 1808 do 1824 bytov

Pri aktiviranju ostane virus v pomnilniku v rezidentni obliki in zasede 1792 bytov ter vektorja 08 in 21h

Krajši opis tega virusa lahko najdete v Računarih 48 Obstoj virusa lahko preverite z opcijo find iz PC-Toolsa, ki ji dodate enega od naslednjih nizov kod 00 50 53 51 52 56 57 1 E ali E8 92 00 73 55 4D 73 44 6F 73

✉ Goria Mazić, J Kolenovića 2, 57000 Zadar, ☎ (057) 430- 940

● C 128: YU Painter, Kviskoteka, Adress Base

Program YU Painter sestavljajo meniji in podmeniji risanje črt krogov kvadratov pravokotnikov več vrst radirk itd. Slike je mogoče posneti na disketo ali kaseto (odvisno od možnosti ki jo izberete) in jo kasneje lahko uporabljate v vašem programu Slike se nalaga z load

Kviskoteka je program narejen po istoimenskem kvizu Sestavljen je iz petih delov D/N vprašanja A/B/C vprašanja asociacije matematike in igre vprašanj Program ima v pomnilniku več kot 500 vprašanj (od teh vam jih bo zastavil 50) in približno 45 asociacij Vprašanja so z različnih področij tako da se lahko veliko naučite Kombinacija vprašanj je vedno drugačna, po vsakem delu igre pa računalnik izpiše trenutne točke posameznih tekmovalcev

Adress Base je adresar ki lahko sprejme 60 000 zapisov vsak zapis pa sestavljajo ime priimek, nica mesto datum rojstva telefon in poklic. Pri iskanju podatkov lahko vnesete katerikoli znani podatek iz zapisa Prednost adresarja je v tem da so program in podatki na enem mestu in vam zato ni treba nalagati dodatnih podprogramov

Programa snamam na moje ali vaše kasete/diskete zraven pa dobite še obširna navodila

✉ Saša Lukić Miloja Orujičića 49, 15300 Loznica, ☎ (015) 81-023.

● Revija. Funny Bytes No 1, C 64/128 Kasetni intro-editori

Po poskusni številki bo 1 septembra izšla še prva (prava) številka revije Funny Bytes Za to številko smo pripravili razgovore z Asterjem in Sledge Hammerjem iz Hotlina hakarska zvijače (morda imamo prav mi rešitev vaših problemov) intro rutino (doslej še neznano) osrednja tema številke je »Piratstvo pri nas in v svetu« (vse kar ste želeli vedeti o piratih pa si doslej niste upali vprašati) pa še poročilo o prvi YU Copy Party v Zagrebu (preberite kaj se je dogajalo v Zagrebu) rubrika Mailbox (nekaj o modemih) opis iger (opisi za igre katerih recenzije boste prebrali v drugih časopisih v prihodnjih mesecih) in še veliko drugih reči

Revija je v srbohrvaščini

Ponujamo vam tudi kasetne intro-editorje ki lahko nalagajo programe do 195 in 202 blokov Lahko jih dobite v kompletu po 10 komadov lahko pa intro-editor sprogramiramo tudi po vaši želji

Dokaz profesionalnosti in kakovosti so mnogi YU pirati ki uporabljajo naše programe naši intro-editorji pa so tudi v knjižnici programov Mailboxa 3S 097/22 540 (čez dan pokličite Kirsta ali po 22 uri z modemom)

✉ Atomic Grafsiles i Vladislav Miščić, Ive Lole Ribara 19 74000 Doboj ☎ (074) 24-079

● C 64 Kasetni originali in Magazine – Boem

Obveščamo vse da je končana tretja številka našega in vašega časopisa Boem Veliko zanimanje za prejšnji nas je prisililo da se lotimo še tretje septemberske številke Upamo da bo lokal na razpolago dovolj izvodov in se hkrati opravičujemo vsem ki so ostali brez druge številke

Tretja številka bo še boljša v njej pa boste med drugim lahko prebrali opise najnovejših iger male oglase domače in tuje zanimivosti vse o nagradni igri in spisek nagrajencev iz prejšnje številke lestvico najboljših iger novosti z YU piratskega soft in hard prizorišča pogovora z nekaterimi najboljšimi pirati in še veliko drugih zanimivosti

Časopis izhaja v srbohrvaščini in vam ga ponujamo za 10 000 din Denar in poštna znamka nam pošljite v pismu

✉ Granislav Belić, Vojvode Grane 7, 15000 Šabac, ☎ (015) 21-924.

LINE-A ZA ATARI ST (2)

Hitre rutine brez skrivnosti

TOMAŽ ISKRA

V prejšnji številki smo si ogledali prvih sedem rutin programa LINE_A, ki skrbe za hitro risanje nekaterih osnovnih grafičnih elementov. Tokrat bomo v nadaljevanju skušali po kar najpreprostejši poti osvojiti še druge procedure. Najprej je na vrsti skrivnostna rutina BitBlt.

BitBlt ($A007)

Kaže, da je številka 007, ki je bila izbrana za BitBlt, kar preveč. Dolgo o BitBlt ni bilo dovolj točnih podatkov in so se poskusi njene uporabe v 70 % končali z zrušenjem sistema. Vendar tokrat, ko še ni bilo blitterja, to ni zelo motilo, saj bi uporaba rutine ne prinesla nikakršnih časovnih prihrankov. Sedaj, ko je težav z blitterjem konec (dolgo je namreč trajalo, preden so delovanje tega procesorja uskladili z ST-jem) in je že vdelan v MEGA ST, pa more biti konec tudi težav z emulatorjem.

Uporabnost rutine BitBlt ni ozko omejena le na enostavno premeščanje podatkovnih »gmot« po računalnikovem pomnilniku, kot bi sprva pomislili. Njegova uporabnost je širša:

– pri prenosih ni nujno, da imata izvor in ponor enako strukturo (visoka, srednja in nizka ločljivost);
– pomnilniški blok je možno shraniti v pomnilnik, katerega struktura se lahko razlikuje od strukture zaslonskega pomnilnika;
– pri prenosu se lahko izvor logično preoblikuje glede na ponor;
– ponor lahko kombiniramo s kakršnimkoli rastrom, ki ga je seveda tudi možno definirati.

Da so takšni prenosi možni, je treba natančno poznati strukturo bloka, ki ga želimo obdelati. Običajno se z BitBlt prenašajo bloki v zaslonskem pomnilniku, ki je pri ST organiziran na tri načine glede na ločljivost. Mimogrede velja še povedati, da clip nima nikakršnega vpliva na BitBlt.

Pri visoki ločljivosti je organizacija preprosta: zaporedje bitov ustreza zaporedju točk vodoravno od vrha proti dnu. Pri srednji ločljivosti po dve zaporedni pomnilniški besedi sestavljata eno enoto. Z njuno kombinacijo je možno doseči štiri različne barve. Istoležni biti obeh besed predstavljajo eno točko na zaslonu, torej v dveh besedah skupaj 16 točk. Tu nastopata dve barvni bitni ravnini (angl. plane): prvo ravnino predstavljajo lihe besede in drugo sode. Pri nizki ločljivosti štiri pomnilniške besede pomenijo eno enoto, ki doseže skupaj 16 različnih barv. Istoležni biti štirih besed predstavljajo 16 točk v štirih barvnih bitnih ravninah. To pomeni, da je vsaka točka določena s štirimi biti, ki določajo barvo. Večina drugih računalnikov ima bitne ravnine v pomnilniku razporejene zaporedno (najprej vsa prva ravnina, potem druga itd.), kot smo videli, so v ST prepletene. Ta način organizacije nekoliko bolj leži tudi pomikalniku (angl. shifter), saj mu za gradnjo prikaza na zaslonu ni treba delati velikih skokov po zaslonskem pomnilniku.

Parametri za BitBlt

Parametre za BitBlt posredujemo s tabelo parametrov, katere kazalec moramo pred izvedbo $A007 naložiti v register a6. Struktura tabele oz. njene deklaracija je opisana v pascalu.

Primer 8. Definicija parametrov v pascalu

```
pat_area     = PACKED ARRAY [ [illegible] ] OF BYTE
picture_p    = ^picture

area         = RECORD
                 xmin         INTEGER;      { levi zgornji  }
                 ymin         INTEGER;      {   kot          }
                 form         picture_p;    { naslov področja }
                 nextword     INTEGER;      { offset [illegible] }
                 rowlbw       INTEGER;      { offset vrstice }
                 nextplane    INTEGER;      { offset ravnine }
               END { RECORD };

pattern      = ARRAY [0..15] OF INTEGER;
pattern_p    = ^pattern;

pattern_descr = RECORD
                 buffer       pattern_p;    { naslov rastra }
                 nextline     INTEGER;      { [illegible] rastra v bytih }
                 nextplane    INTEGER;      { offset ravnine }
                 mask         INTEGER;      { višina rastra [illegible] vrstice [illegible] }
               END { RECORD };

oper_table   = PACKED RECORD
                 fill0        BYTE          { obe barvi 0 }
                 fill1        BYTE          { [illegible] }
                 fill2        BYTE          { barva [illegible] }
                 fill3        BYTE          { obe barvi 1 }
               END { RECORD };

blt_param    = RECORD
                 pel_width    INTEGER;      { širina v točkah }
                 pel_height   INTEGER;      { višina }
                 plane_count  INTEGER;      { število ravnin }
                 f_color      INTEGER;      { barva }
                 b_color      INTEGER;      { [illegible] }
                 op_table     oper_table;
                 source       area;
                 destination  area;
                 pattern      pattern_descr;
                 work_space   PACKED ARRAY [1..[illegible]] OF BYTE
               END { RECORD };
```

Definicija v pascalu
PROCEDURE bitblt ([illegible])

V tabeli parametrov je zaporedje štirih bytov označeno z imenom oper_table. Prek njih je moč določiti, kako bo prišlo do prenosa med izvorom in ponorom ter za katera kombinacija bitov bo veljal. Možne so štiri situacije (tabela B).

Tabela B

Izvor	Ponor	Byte [illegible]
0	0	Fill0
0	1	Fill1
1	0	Fill2
1	1	Fill3

Način prenosa določamo, kot ste videli, za vsako kombinacijo posebej. S to možnostjo se odpira množica elegantnih rešitev kompleksnejših operacij nad bitnimi vzorci. V tabeli C je moč videti, katere operacije med izvorom in ponorom je mogoče izvajati in s kakšnimi parametri.

Tabela C: [illegible]

[illegible]

bit 0 op		Izvorni bit	AND	Ciljni bit
bit 1 op		Izvorni bit	AND	not Ciljni bit
bit 2 op	not	Izvorni bit	AND	Ciljni bit
bit 3 op	not	Izvorni bit	AND	not Ciljni bit

C = Ciljni bit
I = Izvorni bit

[illegible]

Operacija z BitBlt-om	Formula	Opis
0	C = 0	Brisanje
1	C = I and C	AND
2	C = I and not C	
3	C = I	Kopiranje
4	C = not I and C	
5	C = C	[illegible]
6	C = I xor C	XOR
7	C = I or C	OR
8	C = not (I or C)	NOR
9	C = not (I xor C)	[illegible]
10	C = not C	Negacija
11	C = I or not C	
12	C = not I	[illegible]
13	C = not I or C	
14	C = not (I and C)	[illegible]
15	C = 1	Fill

Primer: [illegible]

1 0 1 $0_{(2)}$ = $10_{(10)}$

[illegible]

Klic BitBlt ($a007) mora biti izveden v nadzornem načinu (Supervisor mode), v nasprotnem primeru nam računalnik »zbombardira« zaslon.

TextBlt ($A008)

Prišli smo do prve in obenem tudi edine rutine, ki je povezana z delom z naborom znakov (angl. font). Rutina je zelo dobro opisana v že omenjeni knjigi Intern založbe Data Becker, zato vam bom postregel z informacijami iz nje in s priloženim primerom uporabe (primer 10).

Primer 10. Primer uporabe TextBlt [illegible]

```
[illegible]   equ   [illegible]
[illegible]   equ   [illegible]
...
[illegible]

start      move    [illegible]
           move    [illegible]
           move    [illegible]
           [illegible]
           bsr     [illegible]
           [illegible]
           rts

[illegible] dc.w   [illegible]
           move    [illegible]
           ...
           rts

           bss
buffer     ds.b    [illegible]
```

Naloga te po številu parametrov zelo obsežne rutine je izpis poljubnega znaka na različne načine na katerem koli mestu zaslona. Tako lahko znak izrišete poševno, mastno, povečano ali pomanjšano, podčrtano in obrnjeno. Vseh teh operacij prek TOS brez uporabe GEM ni moč enostavno izvajati. Seveda pa GEM vse to omogoča na preprostejši način in v celih nizih, ne pa tako zapleteno in le za en znak kot TextBlt. GEM sicer za svoje norčije uporablja isto rutino, vendar s programerjevega stališča na mnogo manj boleč način. Zato se torej raje izognite tej rutini, če nimate tehtnega razloga, da bi jo uporabili, in uporabljajte rutine, ki jih ponuja GEM.

Da bi se lahko začeli pogovarjati o risanju znakov, moramo najprej poznati način njihove organizacije v računalniku. Nabor znakov sestavljajo štiri podatkovna področja:

- header
- fontdata
- character offset table
- horizontal offset table

V headerju (glavi) najdemo splošne podatke o naboru, kar si lahko ogledate v tabeli D. Fontheader je dolg 90 bytov.

Tabela D: Fontheader

Offset	Ime	Velikost	Opis
0	font id	w	[illegible]
	point	w	[illegible]
4	name	16. 32 b	[illegible]
36	first ade	w	ASCII vrednost prvega znaka nabora
38	last ade	w	ASCII vrednost zadnjega znaka nabora
40	top	w	razdalja do topline do baseline
42	ascent	w	razdalja do ascentline do baseline
44	half	w	razdalja od halfline do baseline
46	descent	w	razdalja od descentline do baseline
48	bottom	w	razdalja od bottomline do baseline
50	max char širina	w	širina največjega znaka v naboru
52	max cel width	w	širina največje znakovne celice
54	left offset	w	levi offset za poševno pisavo
56	right offset	w	desni offset za poševno pisavo
58	[illegible]	w	[illegible]
60	ul size	w	[illegible]
	lighten	w	maska za light pisavo
64	skew	w	maska za poševno pisavo
66	flags	w	bit 0: [illegible]
			bit 1: [illegible]
			bit 2: [illegible]
			bit 3: [illegible]
68	hor table		kazalec na horizontal offset table
72	off table		kazalec na character offset table
76	dat table		kazalec na fontimage
80	form širina	w	širina [illegible]
82	form height	w	višina [illegible]
84	next font		[illegible]
88	font seg	w	[illegible]

Fontdata vsebuje podatke o grafični podobi znakov in je organiziran zelo varčno. Vsak znak v njem zaseda ravno tolikšen prostor, kot ga za svojo velikost potrebuje. Ni treba posebej poudarjati, da »w« porabi več prostora kot »i«. Znaki so postavljeni tako, da so najprej na vrsti vse najvišje bitne vrstice po vrstnem redu (ASCII), potem druge in tako naprej do spodnje. Le bitne vrstice prvega znaka nabora se začenjajo na meji besede, za vse druge to ni pravilo.

Character offset table nam omogoči, da izračunamo lego posameznega znaka in tako pridemo do informacije o njegovi obliki. V tej tabeli so zamiki (angl. offset) prve bitne vrstice vsakega znaka, glede na prvi znak v naboru.

Horizontal offset table vsebuje za vsak znak ustrezen pozitivni oz. negativni zamik, ki naj bi določil lego znaka ob izpisu. S tem je omogočeno proporcionalno pisanje, ker pa pri Atarijevih ST in mnogih drugih računalnikih ni izkoriščano.

Parametri za TextBlt

Parametre, ki so navedeni, je treba ustrezno nastaviti pred klicem rutine Text Blt oz. ob inicializaciji LINE_A.

_WRT_MODE	mode (replace, OR, XOR in inverzni OR)
TEXT_FG	barva
TEXT_BG	barva ozadja
FBASE	kazalec na začetek podatkov o naboru
FWIDTH	širina nabora
_SOURCEX	koordinata X znaka v naboru (ASCII vrednost znaka, ki ga želimo dobiti)
SOURCEY	koordinata Y znaka v naboru (običajno 0, saj nas zanimajo le vse istoležne vrstice)
_DESTX	koordinata X znaka na zaslonu
_DESTY	koordinata Y znaka na zaslonu
_DELX	širina znaka (razlika med offsetnimi vrednostmi)
DELY	višina znaka
_STYLE	slog
_LITEMASK	maska pri svetlobnem efektu
SKEWMASK	maska pri poševni pisavi
WEIGHT	faktor razširjanja znakov
R_OFF	desni offset znaka pri poševni pisavi
_L_OFF	levi offset znaka pri poševni pisavi
_SCALE	zastavica za povečanje (pomanjšanje) za povečanje (pomanjšanje)
DDA_INC	faktor povečave (pomanjšave)
_T_SCLSTS	0 – pomanjšanje, 1 – povečanje
CHUP	kot rotacije znaka
MONO_STATUS	proporcionalno on/off
_scrtchp	vmesni pomnilnik za posebne efekte (stil)
_scrpt2	offset povečevalnega vmesnega pomnilnika v _scrtchp

Primer 9.1: V CCD Pascalu 2.0 do st. TextBlt [illegible]

```
Definicija v headerju
        PROCEDURE put_char ( [illegible]
                          x, y : integer;
                          font, style, [illegible] : integer );
```

Show mouse ($A009) in Hide mouse ($A00A)

Kot že povesta imeni, ti rutini skrbita za vključitev oz. izključitev prikaza miškinega kurzorja. Njuna uporaba je med vsemi rutinami najpreprostejša, zato si ju ne bomo ogledali v posebnih primerih, temveč v sklopu z naslednjo rutino – Transform mouse. Povedati velja le, da si rutina zapomni, kolikokrat smo miško »ugasnili«, in da jo moramo, če jo želimo spet videti, tolikokrat spet »prižgati«. Možno je seveda tudi izbrisati informacijo o številu prižiganj oz. ugašanj, in sicer tako, da postavimo vrednost v intin(0) na nič.

Transform mouse ($A00B)

Transform mouse nam omogoča poljubno spreminjati obliko in barvo grafičnega kurzorja, ki mu pravimo mouse form. Z rutino lahko do popolnosti definiramo novo podobo kurzorja in njegovo aktivno točko – hot point. Gotovo ste že opazili, da prav vrh puščice, ki jo z miško premikamo po zaslonu, aktivira razne gumbe, menije in podobno. Vrh puščice je torej »hot point«. V CCD pascalu nam niso pustili možnosti, da bi spreminjali lego te točke, zato pa sem jo vključil v proceduro, ki jo najdete v primeru številka 10. Da bi bile torej zabave popolne, moramo nastaviti naslednje parametre:

Hot_X	Intin(0)	Hot–
Hot_Y	Intin(1)	point
Mask_col	Intin(3)	Barva maske
Data_col	Intin(4)	Barva sličice
Mask	Intin(5) do (20)	16 besed maske
Data	Intin(21) do (36)	16 besed za obliko

Primer 10.1: procedure [illegible] za Transform mouse [illegible]

```
[illegible]  movea.l   [illegible]
             dc.w      $a000
             move.l    [illegible]
             move.l    [illegible]
             move.w    [illegible]      Y koordinata [illegible]
             move.w    [illegible]      X koordinata [illegible]
             [illegible]
             [illegible]
             [illegible]
             [illegible]
Loop         [illegible]
             [illegible]
             [illegible]
             dc.w      $a00b            line-A transform mouse
             dc.w      $a00a            line-A [illegible]
             move      [illegible]
             [illegible]
             dc.w      $a009            show mouse
             move.l    buffer, (a7)
             rts
```

```
{ [illegible] }
        X, Y : INTEGER;                          hot point
        VAR Shape : array [ 0 .. 31 ] of integer;   data

        PROCEDURE MOUSE ( x, y : integer;
                          VAR Shape : ARRAY [ 0 .. 31 ] of integer

[illegible] { [illegible] LINE-A [illegible] CCD-Pascala 2.0 [illegible] }
        TYPE  dat = ARRAY [ 0 .. 31 ] of integer;

        PROCEDURE [illegible] ( VAR [illegible] : dat );
```

Tabela E: Format flag

Prednji bit	Podlaga	VDI-format	XOR-format
0	0	[illegible]	[illegible]
0	1	[illegible]	[illegible]
1	0	[illegible]	[illegible]
1	1	[illegible]	[illegible]

Undraw sprite ($A00C) in Draw sprite ($A00D)

Smo pri brisanju in risanju spritov, gibljivih sličic. Morda se sprva zdi čudno, zakaj obstaja tudi posebna procedura Undraw sprite, vendar je odgovor preprost: poskrbeti je treba, da se ozadje, na katerem je bil postavljen sprite, spet nariše tako, kot je bilo pred njegovo postavitvijo. Edini parameter, ki ga $a00c za to potrebuje, je kazalec na sklad z ozadjem. Ta kazalec moramo zapisati v register a2.

Da pa bi sprite narisali, moramo v registra d0, d1, a0 in a2 predati ustrezne parametre. V d0 in d1 vstavimo pozicijski koordinati sprita na zaslonu, v a0 postavimo naslov tabele za definicijo ter v a2 naslov sklada, kamor se bo shranilo ozadje.

Tabela za definicijo

	naslov v a0
Beseda 1	x Hot–
Beseda 2	y point
Beseda 3	Format flag (VDI – 0, XOR – 1) Tabela E)
Beseda 4	bgcol: barva ozadja
Beseda 5	fgcol: barva
sledi 32 besed podatkov v vrstnem redu	
Beseda 6	Prva (zgornja) vrstica ozadja
Beseda 7	Prva vrstica
Beseda 8	Druga vrstica ozadja
Beseda 9	Druga vrstica

Parameter format flag lahko zavzame vrednost 0 ali 1, pomen je opisan v tabeli E.

Primer 11: Draw sprite in Undraw sprite

```
ADRAW SPRT
             move.l    (a7), buffer
             move.l    (a7)+, a2        sprite save buffer
             move.l    (a7)+, a0        sprite definition table
             move.w    (a7)+, d1        y
             move.w    (a7)+, d0        x
             dc.w      $a00d            line-A draw sprite
             move.l    buffer, -(a7)
             rts

AUNDRAW SPRT
             move.l    (a7), buffer
             move.l    (a7)+, a2        naslov segmenta z ozadjem
             dc.w      $a00c            line-A undraw sprite
             move.l    buffer, -(a7)
             rts
```

Definicija [illegible] ADRAW SPRT in AUNDRAW SPRT [illegible] CCD Pascalu 2.0 [illegible]

```
        shape = array [ 0 .. 31 ] of integer;
        spr = record
                 x_spot       : integer;
                 y_spot       : integer;
                 [illegible]  : integer;
                 bcolor       : integer;
                 fcolor       : integer;
                 dat          : [illegible]
        end;

procedure ADraw_Sprt ( x, y : integer; VAR Def, SaveSpr : spr );

procedure AUndraw_Sprt ( VAR SaveSpr : spr );

Definicija v pascalu
        PROCEDURE draw_sprite ( x, y : integer; VAR sprite, [illegible] : sprite_typ );

        PROCEDURE undraw_sprite ( VAR save : sprite_typ );
```

SINCLAIR

SPECTRUMOVCI! Speedsoft vam ponuja najnovejše programe. Za brezplačen katalog pišite na: Oliver Kočjač, Gregorčičeva 66, 69000 Murska Sobota. T-4414

2100 PROGRAMOV za spectrum v 170 kompletih ali posamezno. Kvalitetni zajemčenai. Brezplačen katalog. Ognd Sonnenschein, Mlinska pot 17, 61231 Črnuče, ☎ (061) 371-087 T-4803

CLUB T PUR — SOFTWARE & HARDWARE
Ponujamo vam 30-minutne komplete (večja izbira) in veliko hardverskih dodatkov. Ob nakupu dobite članske izkaznice za kasnejše popuste. With no tradition but the best. ☎ (063) 33-383 T-4662

SPECTRUM 16/48/128
Več kot 2000 programov v kompletih ali posamezno. Številni z vami ... jamstvo kvalitete. Brezplačen katalog.
Muse Pell, Arbajterjeva 6, 62250 Ptuj, ☎ (062) 772-926. T-4813

SPEKTRUMOVCI POZOR Kompleti z najboljšimi igrami: komplet C) Savage (3 pr.), Biotos Massacre (2 pr.), Pacman a, Double Dragon (3 pr.), Tnareg (2 pr.), Tiger Road. Komplet D) Renegade 3 (2 pr.), Spitting Image (2 pr.), Captain Blood, Chicago Time, Tehre Cop (2 pr.), Roy of The Rovers (2 pr.), Pro Skate Simulator, Adv Pinball Simulator. Poleg tega še prek 100 kompletov. Ugodne cene. Za katalog pošljite znamko.
Željko Frulki, Bosanska 2, 54000 Osijek, ☎ (054) 54-356 ali (054) 50-620 T-4879

NA DVA NAROČENA KOMPLETA — TRETJI BREZPLAČEN
Na tri naročene komplete četrti in peti brezplačen

1 Seks komplet	6 Filmski komplet	11 Borilni komplet
2 Strelski komplet	7 Risani filmi	12 Šahovski komplet
3 Igre z avtomata	8 Avtomoto dirke	13 Moj mikro maj
4 Simulacije letenja	9 Začetniški kompl	14 Moj mikro junij
5 Najboljše igre 1	10 Športni kompl	15 Moj mikro jul. avg.
		16 Moj mikro sept.

Dejan Stanković (Cinis 48), Srelena Dudića galerija 1/15, 14000 Valjevo ☎ (014) 56-540. T-388

Pirat №1 — SPECTRUMOVCI — Pirat №1

Preverite, zakaj so prav nas že drugič izbrali za pirata številka ena v Jugoslaviji. To potrjujejo visoka kvaliteta in velika izbira programov — od najstarejših do najnovejših — ter izbira stoletja (dobavni rok 24 ur). Cena kompleta je 25.000 din + kaseta + PTT (v kompletu je od 12 do 37 programov); vsak program pa lahko naročite tudi posamezno (5000 din program).
Komplet 100: Iron Seleer, Hyper Active, Blob, The Cop [illegible]
Komplet 108: Renegade 3, Captain Blood, GI Hero, Techno Cop, Rally Sim
Serijski kompleti: Avtomoto dirke, Avanture, Borilne veščine, Bojne igre 1,2, Simulacije letenja 1,2, Športne simulacije 1,2, Šah in družabne igre.
Komplete: Uporabni 1 2 3 4 5 6 7 z okoli 200 izbranimi programi!
Predrag Djenadić, D. Koriklajića 33, 14220 Lazarevac ☎ (011) 811 288 T-324

PACKAsoft

ZX spectrum
vam že pet let razveseljuje na zanesljiv, prijazen in kvaliteten način! Kot vsak mesec vam tudi tokrat ponujamo programe posamezno in v paketih: Šport — Dirke — Seks — Strateške igre — Avtomata — Simulacije letenja — Arkadne igre — Karate — Šah — Menedžerske igre — Pustolovščine — Stare uspešnice iz 83, 84 in 86 leta — igre opisane v Mojem mikru ob vsak mesec posebej: september 89, julij — avgust 89, junij 89, maj 89 ... januar 89! Še danes naročite brezplačen katalog in videli boste ... ne bo vam žal!
Packasoft, Ob Potoku 1, 61110 Ljubljana, ☎ (061) 452-943. T-383

COMMODORE

PRODAM RAČUNALNIK amiga 500 z modulatorjem, miško, igralno palico z vsemi kabli in knjigami in z 10 disketami. ☎ (023) 521-822 od 16-20 ure. T-4571

YU. C. S. — edini vir vseh programov za C 64 in amigo.
Za C 64: Forgoten Worlds, Omni Play Basketball, Demigod, Citadel, Motor Head, Out of Deep, Remote Control, Jaws, Rat Fatt, Spiderman, Licence to Kill, 007 Time Scanner, Kick Off, Gilbert.
Za amigo: World Ch. Wrestling, Power Drum, Vigilante, Omni Play Basketball, Red Heat, Falcon F 16 — Mission II, Game Music Creator, Amiga Pascal, Amiga Alignment (preizkus diska printerja ...), Transcript, Animagic, Sleeping Goods. Brezplačen katalog. Hitra dobava.
YU. C. S. — DUTO 8 Serija, Cvijićeva 105/20, 11000 Beograd ☎ (011) 767-268 T-4786

AMIGA BOOKS & PROGRAMS
Profesionalni prevodi (v tršči vezavi)
- Amiga basic
- Amiga DOS
- Amiga navodila
- Videoscape 3D
- EPSON LQ-500

Velika izbira programov. Brezplačen katalog. Kmalu novi prevodi in novi programi!
Milorad Radosavljević, 8. ličke 4A, 11307 Beograd, vsak dan ☎ (011) 491-848 16-20h T-4868

AMIGA Prodam novejše in starejše igre in uporabne programe. Brezplačen katalog. Originalna navodila za F 0 F T, Falcon F-16, Videoscape 3D, Populous, Bard's Tale I in II, Carrier Command, Amiga DOS 1.3 (zajemajo tudi Workbench 1.3 in Extras + Basic 1.3). Za dinarje dobavljamo originalne igre (ne kopije). INFO: Radovan Fijember, Kisićeva 44, 41000 Zagreb, ☎ (041) 572-356 T-4875

AMIGA — The Digital Fame in Victory sta združila moči! Ponujamo vam največjo izbiro kvalitetnega softvera za vaše amige: igre, uporabne programe, izobraževalni softver, public domain programe, demo programe — vse po ugodni ceni. Za vas menjamo tuje ali po želji delamo demoje, intreje, reklame. Končali smo naš najnovejši demo, posamezno ga brezplačno! Katalog je na disketi in je tudi brezplačen, vendar morate, tako kot za demo, poslati disketo ali kupiti našo. Če ste zainteresirani za menjavo, nam pošljite seznam. Naslov: Daniel Pasur, Srebrnjak 31, 41000 Zagreb ☎ (041) 213-271 T-4884

JOY DIVISION
COMMODORE 64 — C 128 — CP/M
Disketni programi za vsak okus. Imamo prav vse novosti, ki jih poznate. Velika izbira navodil. Katalog brezplačen na: Igor Krampl, Kićevinska 23, Maribor ☎ (062) 29-717 T-4413

ROGER RABBIT SOFT
Pri nas lahko dobite igre in uporabne programe na kasetah in disketah za C 64. Hitra dobava in kvaliteta posnetkov sta zagotovljena. Cena 1D je 4000 din, 1 kasetni program 800 din. Brezplačen katalog. Robi Kremberger, Mencingerjeva 38, 62000 Maribor ☎ (062) 304-802. T-4815

LJUBLJANČANI! Vsak teden novi programi! Proga 12 vas pripelje na cilj. Predhodna najava po telefonu obvezna! Rudi 482-285.
AMIGOS!! Devpac II, GFA Basic, Talespin in Shoot em up construction set, vse originalne z originalnimi navodili! Rudi (061) 482-285.
AMIGOS!! Amiga Format in Jumpdisk vam ponujata vsak mesec 1,7 Mb najnovejših demo ... Za naročnike ... popust! Rudi (061) 482 285 T-4816

ASTOR — Zagreb
vas lepo pozdravlja in obvešča, da je za privržence vihanskega softvera preko svojih prijateljev iz inozemstva (Hotline, Driva ...) pripravil veliko najnovejših in najatraktivnejših iger za kasete in diskete.
Kot vedno doslej lahko vse prejšnje, sedanje in bodoče uspešnice naročite posamezno ali v kompletih. Že danes nam lahko telefonirate ali pišete na že dobro znana naslova:
Čedomir Kliner, 41000 Zagreb, Medenn prilaz 14 ☎ (041) 525-468; Miljenko Petrinec, 41020 Zagreb, Trg X korpusa 15 ☎ (041) 521 355 T-4868

AMIGA

Najnovejše programe za amigo vam ponuja JOKER. Zahtevajte katalog programov.
Vlada Mihajlović, Dragice Končar 43/14, 11050 Beograd ☎ (011) 486-984 T-394

AMIGA Najnovejši programi (skupaj več kot 1500), A501, diskete (TDK, Maxell), literatura. Bojan Božić, Ptičnikova 1, 62000 Maribor ☎ (062) 34-791 T-4417

COMMODORE 16, 116, +4 Največja izbira najkvalitetnejših programov, najugodnejše cene, copy turbo vam podarim. Prevedena literatura. Dragan Ljubisavljević, 3. oktober 306/9, 19210 Bor ☎ (030) 38-941 T-4468

C64/128. Prodam novejše in starejše igre in uporabne programe. Brezplačen katalog. Originalna navodila za Bard's Tale I, II, III in Pool of Radiance. Za dinarje dobavljam tudi originalne igre (ne kopije) na disketi in kaseti. INFO: Radovan Fijember, Kisićeva 44, 41000 Zagreb ☎ (041) 572-356 T-4874

AMIGA — Najnovejše igre in uporabni programi. Hitra in kvalitetna storitev s popusti. Brezplačen katalog. Naslov: Mirjenko Šuliag, Kolodvorska 18, 41430 Samobor ☎ (041) 423-223 (Bruno) T 4883

[illegible] SOFT

Vse najnovejše in najboljše programe za C 64/128 boste našli pri nas posamič in v kompletih. Na 3 naročene komplete dobite enega brezplačno in kasetni original. Vsak peti posamezni program je brezplačen. Možnost predplačila. Kasetni originali.

Bojan Zagorac, Mihije Jadranić 40, 51000 Rijeka ☎ (051) 814-564 ali Damir Kann, Gornje Švarča 88, 47000 Karlovac, ☎ (047) 32-740 T 328

A. C. E.!
Po korenitih prenovi sistema poslovanja vam ta mesec predstavljamo najnovejše diskete, igre in uporabne programe za vaš C 64. Ko smo jih za vas nabavili pri vodilnih tujih skupinah, ... bomo naštevali naslovov, kajti vsak naslov, objavljen v tej številki, je za nas samo že zgodovina. Če želite res najnovejše programe, nas pokličite na ☎ (0641) 36-360 ali pa pišite za obsežen katalog na: Aljaž Delhar, Predoslje 130, 64000 Kranj T-4777

Nova pravila igre za oglaševalce in uredništvo

- Male oglase sprejemamo samo do **vključno 5. v mesecu pred izidom nove številke**. Pošljite jih na naslov **ČGP Delo, Mali oglasi za Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana**. Zaradi rednega plačevanja in drugih zaplatov poleg natančnega naslova pripišite svojo telefonsko številko.
- Cene spreminjamo skladno z gibanjem inflacije in veljajo **na dan objave**. Za male oglase, ki so **daljši od četrtine strani**, odslej veljajo cene komercialnih oglasov, ki so seveda višje.
- V dopisu obvezno navedite, v kateri rubriki naj bo oglas objavljen (Menjam, Sinclair, Commodore itd.). Naslovov programov ne popravljamo, za vsebino in napake v tekstu je odgovoren oglaševalec.
- Zavrnili bomo
  - male oglase, ki niso ustrezni za objavo (nečitljiv rokopis, slabe vinjete, nesprejemljiva vsebina itd.),
  - male oglase nerednih plačnikov,
  - male oglase tistih oglaševalcev, o katerih nas bralci obveščajo, da ne izpolnjujejo svojih obljub in dolžnosti.
- Za vse dodatne informacije oziroma dogovore in morebitne reklamacije pokličite telefonsko številko (061) 315-366, int. 26-85.

COMMODORE +4, 16, 116 – Prodam več kot 1000 programov in literaturo Robert Odmković. M Tita 73/1 42000 Varaždin ☎ (042) 53-745. T-4647

WSB – komplet klasičnih kasetnih uporabnih programov za vaš C 64 Vizawrite Easy Script, Simon s Basic Mae 2 Dumon 64 Forth Graph 64 Bosi Write MS DOS emulator Art Studio 1 2, Epelish Cad Koala Painter Image sistem Kaseta + programi + ptt = 46.000 Damo Bertek, Podravska 20 41260 Sesvete T-4687

AMIGA

ASTON

COMPUTER STUDIO

najnovejši programi
Zoran Egredžić, Studentski trg 21 11000 Beograd ☎ (011) 636-333 T-4068

128,CP/M,64 programi, navodila

Največja izbira programov načina 128 in CP/M pri nas. Veliko tudi za način 64. Vse programe, ki jih ponujam imam samo za diskete. Brezplačen katalog in informacije na ✉ Darko Vuser Dušanova 14 62000 Maribor ali po ☎ (062) 31 1301 T-322

Joy division 64,disketa

Ponujam veliko število uporabnih programov in iger, ki so v zelo preglednem in še vedno brezplačnem katalogu razdeljeni po tematiki. Ponujam tudi izdelavo demo in intro programov po naročilu. Vse informacije in naročila: Bor Greiner Macheva 5 62000 Maribor ali po ☎ (062) 211-863. T-321

AMIGA!!!
Najboljša in najcenejša ponudba samo pri nas
Zoran Nesteč Zavnoha 42, ☎ (042) 811 170 Krešimir Hranjec Mačuranževa 21 ☎ (042) 812-483 42300 Čakovec T-4784

COMMODORE 64/128
Po dvomesečnem odmoru je Ferrari Soft spet z vami. Ponujamo vam veliko izbiro najnovejših in starejših programov za diskete in kasete. Še v juliju smo imeli: Spiderman and Captain America in Dr. Doom (risani film – super) License to Kill (najnovejši James Bond) Red Heat (po filmu) Hostages (uspešnica z amige in ST-a) Vigilante (končno prispel), Pro Hollywood Strip Poker (slike z amige) Kick Off (odličen nogomet) Kenny Dalglish (boljši od F Managera 2.) Time Scanner (fliper) Dominator Jaws
Mišo Mitrović (za C 64) Braće Jerković 123/24, 11060 Beograd. ☎ (011) 483-741 T-4814

C 64, PC 128, CP/M – velika izbira uporabnih programov in popularnih iger na disketi in kaseti. Velika izbira navodil. Diskete 5,25. Katalog. ☎ (021) 611-993. T-4468

AMIGA – najnovejši programi iz Italije Pursoft ☎ (061) 266-738 Marko st-57

RAZDELILNIK vam omogoča presnemavanje vseh kasetnih programov tudi originalov! Prvič 100% zanesljivost vrhunska izdelava (kot modul) navodila, garancija eno leto! Naročila Tone Čurk Kosraka 18 Ljubljana. ☎ (061) 266-011 po 18. uri. Na istem naslovu še vedno lahko naročite najnovejše kasetne komplete in originale! st-21

C 64 Brezplačen katalog Janez Kuder Retelje 25 Šk Loka ☎ (064) 632-650 (Janez) T-4877

COMMODORE 64 – najnovejši kasetni in disketni programi Katalog Boštjan Coron Vrhovci C. XIII/1 61000 Ljubljana, ☎ (061) 267 632. st 18

AMSTRAD

SCHNEIDER CPC 6128, zeleni monitor 14 disket (formatirane na 213 K na stran) literatura prodam najboljšemu ponudniku ☎ (041) 781 234 zahtevajte Darka T-4778

SCHNEIDER CPC 6128 (zeleni monitor) programe in disketne enote za razvoj krmiljenja z Z-80 poceni prodam ☎ (062) 385-423 T 4837

TISKALNIK SCHNEIDER DMP 2000 prodam ☎ (0601) 25-813. T 4876

DEL ČIP za amstrad 6128 in joyce! Velika ponudba uporabnih programov (CPM in AMSDOS) in iger ter domače in tuje literature. Pregleden seznam celotne ponudbe z nizom informacij n pokov (21 str. približno 2 5 milijona starih din. omenite model) oz. zahtevajte brezplačne informacije!
Del Čip Amruševa 7 41000 Zagreb tel. (041) 278-127 ob sredah in petkih od 8 – 18 ali od 17 18 ure T-4804

DR-HOUSE za CPC 464/6128. Največja izbira za resne dele. Poslovni statistični paketi finance matematika Katalogi Marko Dražumerič, Šarhova 22. 61000 Ljubljana, ☎ (061) 341 371 T-4781

MASTERSOFT za CPC na disketi in kaseti. Prek 1000 iger posamezno (750) in v kompletih (7000) ter 106 uporabnih (600). Brezplačen katalog. Imamo vse igre iz zadnjih dveh let
Davor Ferenčić, Ulica Šnajdera 26, 42000 Varaždin ☎ (042) 47 254 T-4411

FUTURESOFT AMSTRAD SCHNEIDER CPC 464, 664, 6128
Samo za tiste, ki jim ni vseeno
Tudi ta mesec vam ponujamo najboljše in najnovejše programe za vaš računalnik. Ker programe in pripomočke za delo kupujemo v tujini smo prisiljeni cene naših storitev oblikovati odvisno od dnevnega tečaja DEM (dinarska protivrednost nemške marke na dan, ko dobimo naročilo). Cenik: domača kaseta (3 DEM) tuja kaseta (4 DEM) komplet na kaseti (5 5 DEM – brez kasete in ptt (1 5 DEM) prazna disketa (12 DEM) komplet na disketi (4 5 DEM) cene posebnih programov so posebej navedene
Super komplet 4 (redni 68) Cybernoid 2 Last Ninja 2 Frontline, Super Skills
Super komplet 5 (redni 71) Savage 1 2 Operation Wolf 1-6 Ikari Wariors 2, Vindicator 3
Komplet 74 (super 6) Ace 2 Humphrey By Fair Means or Foul Savage 3, Renegade Dizzy 2
Komplet 78 (super 7) Robocop R-Type 1-3 Batman 2 Supersports 1 5 Spitting Images
Komplet 77 (super 8) Rambo 3 (1-3 Wec Le Mans Nether World Speedway Ise Atrog 1-3
Komplet 76 (super 9) 4 Soccer Simulator 1-4 Pack Rat Dinamic Duo Terrorpods Fast Food
Komplet 79 (super 10) Crazy Cars 2 Paclandia, War in the Middle Earth Tehnocop 1-3 Last Duel 1-4
Komplet 80 Lodestorm 1-8 Trivial Pursuit 2 (1-16) A Team, Monsters, Rex
Komplet 81 (super 11) Navy Moves 1 2 Wanderer (Elite) Gary Lineker's Hot Shot, Micropose Soccer 1 2 Solrwa Vigilante Bmx Simulator 2 (1 2) Wells & Fargo
Vsi kompleti imajo enake cene in vsebujejo od 18 – 24 programov. Snemamo na vaše/naše kasete (domače in tuje) in diskete. Lahko po naročite tudi posamezne programe z želenega hitrostjo. En kasetni komplet je sestavljen iz dveh disketnih. Vse programe imamo na disketi in kaseti razen posebnih programov, ki so samo na disketi.
Tematski kompleti na kaseti in disketi: Avtomoto 1,2, Šport 1 2, Loterija Šah Karate. Najnovejši programi samo za CPC 6128: Renegade 3 (1/2 7 DEM) Superman (1/2 5 DEM) Vindicators (1/2 6 DEM). Ponujamo vam najnovejše uporabne programe samo na disketi kot so: Turbo Pascal 3.0 (7 DEM) Micro Design (14 DEM) Brunword D scalony 5 (25 DEM) Razni uporabni diskets 1 2 (6 DEM) Uporabni programi za CPC 464 ali 6128: Magic Brush (7 DEM) Music System (8 DEM) Artworx (4 DEM) Tasword YU (4 DEM) Masterfile (5 DEM) Ne programe za lahko tudi naročite v tem primeru boste dobili vsako novo kaseto 20 % ceneje. Novo: Program za nastavitev glave kasetofona dobite na koncu vsake kasete
Futuresoft PP 23, 61164 Ljubljana ☎ (061) 311-631 T-317

ATARI

PRODAM ATARI 520 STM in SF 314 ☎ (062) 36-266 Miro T-4545

ATARI ST profesionalni prevodi navodil: Publishing Partner Signum 2 STAD VIP Word-Plus, DEGAS Elite, GFA Basic v2.0. ☎ (041) 642 049 T-4410

XL, X igre v kompletih ali posamezno poceni prodam Brezplačen katalog ☎ (062) 304-457 T-4644

PRODAM računalnik atari 1040 ST monitor atari SM 124 miško kabel Scart diskete s programsko opremo (prevajalniki urejevalniki teksta, igre) ☎ (061) 58-206 T-4782

VELIKA IZBIRA kvalitetnih programov za vaš atari XL/XE Electra Glide, Zybex Kennedy Approach Winter Olympics Draconus Exterminator Ponujamo tudi izdelavo turbo vmesnika. Pokličite A&A software ☎ (011) 664-273 in (011) 624-306 (Vlada) Brezplačen ekstra katalog T 4805

ATARI 1040 STF in monitor SM 124 z deklaracijo in programi prodam. ☎ (063) 714-470 T-4787

ATARI XL/XE. Turbo vmesnik + turbo program najcenejše v YU Velika izbira programov in literatura Dejan Bašić Španskih boraca 3 71000 Sarajevo ☎ (071) 543-345 T-4785

ATARI XL/XE. Programe na disketah predajam. Brezplačen katalog Matjaž Šimrancar Pod jezom 32 61000 Ljubljana ☎ (061) 267 783. ST 56

PRODAM ATARI 800 XL in 130 XE, disketnik 1050 kasetnik, tiskalnik Star NG 10. ☎ (023) 63-521 T-4966

ATARI ST Softver & navodila GFA Basic 3.07 + Compiler/Linker/Shell 1ST Word 3 14 dbMAN 5.10 Compiler Signum Shell Scarabus, Pratoc, kompleten Turbo C Marko Golobec Korytkova 32 61000 Ljubljana ☎ (061) 444-925 T-4894

DISKETE z brezplačnimi programi 1040 STFM + monitor SM 124 ✉ NB Software. 41291 Savski Marof ☎ (041) 338-665/1781 Srečko. T 4890

ATARI ST – Največja izbira najnovejših uporabnih programov in iger hit: Battlehess Micropross Soccer Tom & Jerry Honda 750 RVF Brezplačen katalog
Dabuvko Lukorac Banjol 435 51280 Rab ☎ (051) 771-486, ali Ul 8 maja št 23 41000 Zagreb ☎ (041) 431-306 T-4871

AURORA – Hardver & softver za atari ST Diskete 3 5 in 5,25 Katalog brezplačen.
Roman Merhar Pavla Papa 3 58000 Split, ☎ (058) 523-772 T 4872

ATARI ST, najnovejše igre in programi. Katalog brezplačen.
Igor Albrant, Podražnica pot 2 61111 Ljubljana ☎ (061) 223-458 ST-35

ATARI ST – GfA Basic 3 07 + Compiler 3 0 Signum! 2 1 + Scarabus font editor Test Drive II Battle Chess. Katalog 10.000 din
Robert Mihalič Poljanska 52, 64220 Škofja Loka. T-4818

ATARI ST – Ljubljana, Bahovec ing. Srečko Novo GFA Basic 3.07 Compiler 3 8 1st Word 3 14 Turbo C 1 1 K-Graph 3 Lavadraw Calamus fonti. Nove igre in literatura. Katalog 10 000 din Pijadejeva 31 ☎ (061) 312-046 ST 52

ATARI ST – Pričakujem Populous, Red Heat Garfield II License To Kill Wicked. Waterloo Savage, 3D Pool, Ghostbusters, Mike Shaw Imam vse najnovejše Midi programe Brezplačen katalog.
Damir Perčenić Barbat 17 a, 51280 Rab. T-4836

XL/XE – Novi kompleti iger K1 – King Of The Ring Warlok, Jungle Boy Exterminator Nordic Ski Arena, Jaw Break, Snake Byte K2 ALF Evolution Mad s Revenge Tank Commander Atlantis Revenger Sev s Demise, Sea Fox Flying Ace Novi uporabni programi Sound Machine Basic A+ Usp, Monitor XL. Tomislav Vicković, Dereviša 9 58000 Split. ☎ (058) 582-886. T-4979

PC

»DAM Soft« Elektronski servis i stroda programa F Marinoga 5. 41000 Zagreb. ☎ (041) 538-051
PC XT AT 386 računalniki + dodatki
Prazne ploščice s shemo spajanja, polne ploščice z natančnim navodili za uporabo gotovi sistemi z natančnimi navodili za uporabo
SERVIS ZA RAČUNALNIKE
– PC/XT/AT/386, APPLE II C 64/128, ZX spectrum
– Vdelava dodatnih znakov v vse vrste grafičnih kartic in tiskalnikov
– Sklop s preklopko za izbiro črk za grafične kartice Hercules z vgrajenimi črkami ŽŽĆČĆŠĐ 35 DEM
– Serviramo v garancijskem roku, opravljamo sestavljanje in vzdrževanje strojev firme Gama Elektronic München
Zahtevajte brezplačen katalog!
ELEKTRONSKA OBDELAVA PODATKOV
– Storitve izpisa na laserskem tiskalniku in risalniku A3 in A1
– Prestavitev podatkov (zveza PC-APPLE-C64-ZX spectrum)
SOFTVER v hrvatskem jeziku
– Aplikacije pod operacijskim sistemom DOS in UNIX
– Knjigovodstvo za obrtnike pod MS DOS in UNIX OS
Demo verzije na razpolago!
PUBLIC DOMAIN SOFTVER
– več kot 15 000 programov za PC
C knjižnica (280 disket)
Dobava na 5 1/4« in 3 1/2«
– Diskete 5 1/4« DS/DD in DS/HD
Diskete 3 1/2 720 K in 1 44 Mb
T 328

CDC trdi disk 72 Mb 8 ESDI kombikontroler Epson EX 1000 najhitrejši 9-iglični A3 format barvni tisk v 8 barvah proporcionalen tisk 300 cps tračna enota 40 Mb grafične kartice Orchid Paradise-EIZO pomnilniki 41256 & 41464 B 5 Mbit, razne druge opreme ☎ (011) 331 753 T 331

IBM originalna oprema PS/2 VGA 8 EGA barvni monitor, EGA kartica, trdi disk 44 Mb, tower ohišje gibki disk, napajalnik, monitor maska. ☎ (011) 331 753. T-331

CODEX BIT
Organizacija za razvoj programske opreme Ponujamo kvalitetno in hitro izdelavo programske opreme za DO in posameznike Codex Bit, c. 4. julija 21 64290 Tržič Mateja Sedeja 13 64226 Žiri ☎ (064) 68-968 (064) 51-233 T-4820

IBM PC SOFTWARE

Največja izbira softvera za IBM PC v Jugoslaviji po najnižjih cenah Astro Lebens v6 1 (kompletna astrologija) Devirus Pack Vmix Multitasking C-team PKZIP-90 Hijak Pzazz+ Handwriting Analyst Cubicad 3D DCA
gre
Captain Blood Superski Serve & Volley Zany Golf Last Ninja, Rockford še več kot 873 000 K vrhunske programske opreme najbolj znanih svetovnih proizvajalcev Literatura! Darila! Posebni popusti! Katalog Dobava v 24 urah!
EE Software, Martićeva 31 78000 Banja Luka, ☎ (078) 48-940 T 330

DELOVNIM ORGANIZACIJAM in posameznikom ponujam sodelovanje na naslednjih področjih
– strateško planiranje zahtev – načrtovanje razvoja računalniške podpore informacijskega sistema/podsistema
– načrtovanje računalniške in programske opreme
– svetovanje na področju razvoja računalniških projektov in informacijskih podsistemov
– razvoj računalniških projektov in informacijskih podsistemov (izdelava programov po naročilu
– izdelava računalniških sistemov združljivih z IBM PC AT/XT (dobavni rok do 30 dni garancijski rok 12 mesecev sistem registriran račun)
– leasing najem izdelanih računalniških sistemov združljivih z IBM PC AT/XT (18 mesecev potem je računalniški sistem vaš)
– najem računalniških sistemov združljivih z IBM PC AT/XT
– serviranje računalniških sistemov združljivih z IBM PC AT/XT
Kjer ni naveden tip računalniškega sistema, ponujamo sodelovanje tudi za zmogljivejše računalniške sisteme iz družine IBM DEC in Delta.
Dušan Pogačar Projektiranje informacijskih sistemov Alpska 7 64260 Bled [illegible] T-[illegible]

NAJVEČJA IZBIRA, NAJNIŽJE CENE softvera za IBM PC 1000 najnovejših uporabnih programov literatura 300 iger in več kot 9000 zbranih public domain programov Snemamo na diskete 5.25 in 3.5 od 380–1.4 Prenos podatkov z MAC II na IBM PC in nasprotno Prodaja tudi za DO z računom
Zdenko Batas Ivana Mrutinovića 34 41040 Zagreb ☎ (041) 254-581 T-4489

CHARLIE SOFT
Velika zbirka programov in literature za IBM PC Diskete DS/DD in DS/HD Prevajanje literature in izdelava programov
Oles B-35 71210 Ilidža, ☎ (071) 628-510 T-4774

MEGA SOFT
Delovnim organizacijam in posameznikom ponujamo veliko izbiro programov in literature operacijski sistemi in uporabniški vmesniki programski jeziki CAD/CAM in elektronska grafika namizno založništvo urejevalniki besedil in sistemi kontrole iz pisov načrtovanje in statistika matematika, baze podatkov integrirani paketi ekspertni sistemi komunikacije pomožni programi in specializirani programi za gradbeništvo strojništvo medicine
Naročite lahko katalog, ki vsebuje seznam programov in literature za 95% programov o katerih ste si šali, da obstajajo za PC-je s kratkimi povzetki o vrsti programa
Specialna ponudba operativni sistem Xenix.
Delovnim organizacijam pošljemo predračun ob dobavi pa še originalni račun
Kličite vsak dan od 7 do 18. ure
Jasmin Hadžimehmedović Š. Zahirovića 2, 75000 Tuzla ☎ (075) 223-218 T-323

TEKOČI RAČUN PS nagrajeni program posebne kvalitete vel kih možnosti ☎ (064) 24-461 T 4848

UGODNO PRODAM IBM PC računalnik v maksimalni konfiguraciji (v garanciji) Informacije ☎ (078) [illegible] 840 T-4885

PRODAM IBM AT trdi disk, Hercules monitor tipkovnica RS 232 miška programi ☎ (013) 841 521 T-4925

PC XT PRODAM ☎ (063) 713-123 st 20

IBM PC Zelo ugodno prodam nov 5,25 disketni pogon kapacitete 360 K – firma Epson Henrik Koker Ob Suhi 23, 62390 Ravne ☎ (062) 861 131 lok 5562 (dopoldne) st 50

RAZNO

DELOVNIM ORGANIZACIJAM in posameznikom prodam sisteme XT/AT/386 kompletne ali posamezne komponente (Tajvan ali Unisys) PC kartice v sleo HD-FD kon in ko opreme (do 512 K) kartice ADDA (18 bitov 16 kanalov) digitalne I/O kart ca (48 al 72 vhodov izhodov + 3 CTC) serijske kartice 4 6 ali 8 vrat (intel gentne ali neintel gentne za Unix) Trdi diski 20 144 Mb Seagate in SCSI 80 170 ali 370 Mb Micropolis Dinamični RAM 4116 4164 41256 in 514256 (256 K x 4) 511000 (1Mb) sistemi Eprom z magnetnimi karticami posamezne komponente priključitev na PC prek kart ce samostojni sistem z RS 232 Računalniške mreže za sisteme Unisys serija B RS 422 1,8 Mars Hardware serv ce pp 96 42300 Čakovec, ☎ (042) 54-785 T-4617

ZX SPECTRUM HANDVER disketni vmesnik za turbopogon za spectrum + tiskalnik + Centronics + vmesnik za igralne palice kompletne naprave ali posamezne komponente Metalizirane tiskane plošče (400 000 din) Disketne enote za turbo 360 K ali 2 Mb 5.25- ali 3.5- Epromi Centron cs I F 1225 iglev RAM s 16 na 48 ali 80 K Dell 4118 4164 ROM ULA tel je Robni konektorji Dell za commodore 64 C 64 new hp C 16/116/+4 razširitev RAM C 16/116 s 16 na 64 K user port konektor za C 64 Kvaliteten in hiter servis računalnikov commodore in spectrum HW service pp 96 42300 Čakovec ☎ (042) 54-785 T 4616

PRODAM štirikrake zvezde za palice Quick Shot 5 Cena 2 DEM x protivrednost na dan nemočila + poštnina Ivan Božinić Zagrebačka 108 A 44272 Lekenik ☎ (044) 72-034 T-4485

PRODAM disketni pogon 1571 zeleni monitor phillips tiskalnik star NL 10 ☎ (046) 33-571 T-4873

DISKETE 3.50- 5,25- DS/DD nove poceni prodam ☎ (041) 253-222. T-4877

Studio PC

[illegible]

– Prodaja PC XT/AT računalnikov, sestavljenih ali po delih
– Prodaja opreme
– Računalniki, deli in periferna oprema so testirani pri nas
– Računalniške mreže, svetovanje in instalacija
– Delovne postaje CAD/CAM
– Garancije 6–12 mesecev
– Garancijski in vzdrževalni servis v Ljubljani
O ugodnosti ponudbe se prepričajte z obiskom v naši trgovini. [illegible] KGM, pod podvozom, pri SHELL-ovi bencinski črpalki (drugi semafor za podvozom) desno, cez 200 m z desne strani.

Ali nas pokličite vsak delavnik od 9h–12h ce od 14h–18h na tel 9943 463 515201 FAX 9943 4635/520111

APPLE IIee+ programi literatura. Poceni dam tiskalnik AppleScribe 8 rezervne trakove ☎ (011) 331 753. T 331

HEWLETT-PACKARD HP-28a profesionalni znanstveni kalkulator prodam s tremi knjigami navodil za uporabo Računa določene in nedoločene integrale Izpiše niz grafe funkcij Programabilen Dejan Ristić P Drapšina 14 21000 Novi Sad ☎ (021) 615-740. T 4840

KUPIM NAVODILA za sharp PC 1401 ☎ (062) 701 368 T-4776

YU ZNAKE vdelujem v vse vrste tiskalnikov in računalnikov Martin Jonkar Žp Gamalne 17/B 61211 Lj Šmartno ☎ (061) 556-943 ST 17

PROFESIONALNI PREVODI – COMMODORE 64 Pr ročn k (60 000) Programmer s Reference Guide (75 000) Mašinsko programiranje (90 000) Grafika i zvuk (40.000) Matematika (30 000) Disk-1541 (20 000) Uputstva za uslužne programe Simon s Basic Praktikal Multiplan (po 25 000) Vizawrite Easy Script MAE Help-64+ Paskal STAT Graf Supergrafik (po 18 000) V kompletu (350 000)

SPECTRUM Mašinsko programiranje za početnike (70 000) Napredni mašinac (60 000) Devpak-3 (20 000) V kompletu (110 000) ROM rutine (knjiga, 100.000)

AMSTRAD/SCHENIDER Priručnik CPC 464 (knjiga, 180.000) Locomotiv Basic (65.000) Mašinsko programiranje (65.000) Uputstva za uslužne programe Masterfile Devpak, Tasword Paskal Mellplan (po 25.000). V kompletu (250 000) Priručnik CPC 6128 knjiga, 100.000) KOMPJUTER BIBLIOTEKA, Baie Jankovića 79 32000 Čačak. ☎ (032) 30-34. T-327

RECYCLING

OBNOVA TRAKOV ZA TISKALNIKE

Zamenjujemo in obnavljamo trakove vseh širin do vključno 18 mm. Če ima kaseta s trakom vlažilno gobico, jo navlažimo z originalno barvo. Ker trakove in barve kupujemo v tujini, tudi cene naših storitev obračunavamo odvisno od dnevnega tečaja DEM (dinarska protivrednost srednjega tečaja na dan, ko prejmemo vaše pošiljke). Cena zamenjave traku do dolžine 15 m je ustrezna protivrednosti 4,5 DEM, za vsak dodatni meter traku pa je treba doplačati protivrednost 0,3 DEM za trakove širine do vključno 13 mm oz. protivrednost P 4 DEM za trakove, ki so širši od 13 mm. Cena obnove traku do dolžine 15 m je protivrednost 8 DEM, za vsak dodatni meter obnove traku pa je treba doplačati 0,2 DEM. Storitve opravljamo tudi za delovne organizacije. Kasete pošljite na
[illegible] Matu Bastar Pri Unionu 15, 61330 Kočevje ☎ (061) 861 198 T-316

BSB Computer GmbH
8020 Graz (Gradec) Karlauplatz 4
Tel 9943 316 91 80 53
Fax 9943 316918053

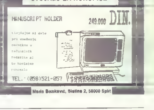
PC XT AT 386
kompatibilni računalniki pribor in oprema Prodaja kompletnih naprav in komponent. Tiskalniki formata A3/A4 (STAR EPSON)

Delovne organizacije
second hand oprema periferne naprave deli znanih svetovnih izdelovalcev (DEC IBM ICL OLIVETTI idr.)

Jamstvo za kompletno ponudbo od 6 do 12 mesecev Servis v Jugoslaviji je zajamčen
CENE IZJEMNO UGODNE PREPRIČAJTE SE!

Obiščite nas ali pokličite Smo poleg tržnega centra »INTERKAUF« v Gradcu
Vsa pojasnila nudimo v vašem jeziku vsak dan od 8.30 do 17 30.
Za pojasnila lahko kličete tudi v Zagreb telefon (041) 236-126

SERVISI



Tekmujmo v logiki

Enaindvajsetega oktobra letos bo na Pedagoški akademiji v Ljubljani potekalo četrto republiško tekmovanje v logiki za učence osnovnih in srednjih šol Za predtekmovanje, ki bodo 23 septembra se je prijavilo že več kot 4000 učencev kar pomeni da je zanimanje za to tekmovanje vsako leto večje Na prvem republiškem tekmovanju je nastopilo 123 učencev na drugem že 250 za tretje pa smo organizirali predtekmovanje kjer je sodelovalo več kot 2000 učencev Na začetku so tekmovali samo učenci osnovnih šol nato pa smo vsako leto dodali še po en razred srednjih šol Tako bodo na letošnjem tekmovanju nastopali dijaki iz vseh razredov srednjih šol

Namen tekmovanja je populanzirati logiko zaradi njenega naraščajočega pomena v naravoslovnih in družbenih znanostih in še posebej v računalništvu Dober računalnikar je dober logik pa naj se tega zaveda ali ne Programski jezik prolog je hkrati tudi jezik simbolne logike

V obveznem izobraževanju je logika in sploh logično mišljenje slabo zastopano Učenci dobijo še največ logičnega znanja preko matematike na žalost pa jih veliko prezgodaj izgubi zanimanja za le-to Splošno pomanjkanja logičnega načina mišljenja ima posledice tudi v neučinkoviti organiziranosti družbe neusklajenosti predpisov itd

Tekmovanja iz logike je še enkrat potrdilo da učenci radi rešujejo miselne probleme če so le zanimivo zastavljeni Za pripravo tekmovalcev izdajamo zbirko Z LOGIKO V LETO 2000 Letos bo izšla knjiga R Smullyana Dekle ali tiger?

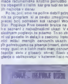
Moj mikro sponzorira tekmovanje že od vsega začetka in prihodnje leta bo povezava še tesnejša. Poizkusili bomo z novim načinom izbiranja tekmovanja Tekmovalce za četrti razred srednjih šol bomo izbirali med reševalci matematične rubrike Mojega mikra O tem pa več prihodnjič *Predsednik komisije za logiko pri ZOTKS Izidor Hafner*

Franc Burger: Pisanje in urejanje besedil s programom Microsoft Word, 193 strani, samozaložba (F. B., Koseška 9, 61117 Ljubljana).

ŽIGA TURK

Vsi ki smo kdaj hodili v šole, vemo, kako težko je zbrano sedeti predavanju in biti hkrati še sem svoj zapisnikar istega predavanja. Od Gutenberga naprej ponuja tehnika ljudi čisto drugačne načine posredovanja pisane besede, zato bi morala biti obveza vsakega, ki kje kaj predava, da sam pripravi zapiske za slušatelje. Če v rednem šolstvu to lahko še oprostimo (za malo denarja malo muzike), pa bi tečajniki vsaj na komercialnih tečajih računalništva morali zahtevati spodobne skripta. Od skript do knjige pa je danes, ko je vsak lastnik osebnega računalnika, potem programa kakršen je MS Word in tiskalnika za 1000 USD, sam svoj Gutenberg, prestop kratek. Če bi se vsi predavatelji na raznih računalniških opismenjevalnikah zgledovali po avtorju te knjige in bi skripta zastavili nekoliko obsežnejše, bi domače računalniška knjižna ponudba hitro pobegnila s tistim, kar gre ljudi na težo, njih najbolje v denar.

Po tej poti smo na police dobili priročnik za program, ki je zaradi zmogljivosti precej bolj potreben kot razvpiti Word Star. Poglavje Prve besede bralca na hitro seznani z najvažnejšimi ukazi. V naslednjem poglavju že pišemo. Tu so zbrani vsi podatki in delaji o zaslonu, tipkovnici, miški, menijih, osnovnih ukazih, ki jih potrebujemo za pisanje (insert, delete, copy, gull) in o listih malo manj osnovnih (opcije, delo z glosarji, okna). Sledi poglavje o oblikovanju, v katerem listo reč-



na ne hitra preletimo, da bi se posvetili deokovanju o slogovnimi listi. Iskanju, zamenjevanju in skokom po besedilu je posvečeno naslednje poglavje. Sledi nekaj stani o urejanju, kjer je povedanega tudi nekaj o makrih. Zadnje poglavje pa se ukvarja z ukazi, ki delajo z zunanjim svetom (shranjevanje, tiskanje). Na koncu knjige je kompleten seznam Wordovih sporočil s slovenske razlage in pregledmice nabora znakov računalnikov IBM PC.

Na manj kot 200 razmeroma zračno postavljenih straneh seveda ni mogoče pričakovati, da bomo prebrali vse, kar je sicer napisanega na vsaj tikrat toliko straneh originalne Wordove dokumentacije ali v povprečju vsaj enkrat debelejših tujih knjigah o tem programu. Deset strani »prvih besed« bralca prepogosto obremenjuje s podrobnostmi, ki so za prve besede prav nepomembne (glosar, tipkanje znakov, ki jih ni na tipkovnici), in je zelo kratek, ko gre npr. za iskanje in zamenjevanje (vsega devet besed). Jasno je, da imam pred seboj referenčni priročnik, torej knjigo, ki je predvsem namenjena listim, ki stvari v glavnem poznajo, podrobnosti pa so pozabili. Primerjava z Wordovo originalno dokumentacijo bi pokazala, da je v knjigi v skopih besedah povedano skoraj vse iz originalnega Reference Manuala in da so pregledno, a lakonsko zbrana tudi skoraj vsa druga dejstva o delu z Wordom. Manj izkušen uporabnik pa bo verjetno pogrešal razlage, nasvete, dobra triko in pojasnila k včasih na prvi pogled nepričakovanemu obnašanju programa, pa seveda učiteljski del, ki bi olajšal samostojno učenje (tudi brez tečaja na Mikro Adi). Prilegla bi se tudi indeksno kazalo.

Glede na obseg in naravo priročnika in osnovni cilj – kompletnost – pa je izbira verjetno optimalna. Pohvaliti je treba tudi jezik. Avtor je namreč v svet »wordprocesorjev« prinesel nekaj izrazov, ki jih ti skarji že od nekdaj dobro poznajo, računalnikarji pa si lomijo jezik z angleškimi futerji in hederji.

To je priročnik za vse, ki uporabljajo MS Word, pa doslej niso imeli znanja, volje ali možnosti, da bi zagrizli v originalno dokumentacijo.

Edward Jones: Using dBASE IV (Osborne/McGraw Hill, 680 strani), Carl Townsend: Mastering dBASE IV Programming (Sybex, 490 strani) in Geoffrey T. LeBlond, William B. LeBlond, Brent Heslop: dBASE IV The Complete Reference (Osborne/McGraw Hill, 1480 strani). Prodaja: Mladinska knjiga, Ljubljana.

ČRT JAKHEL

Live dBASE! Po nekajmesečnem oklevanju založnikov, ocenjevalcev, piscev in preprodajalcev smo dočakali poplavo knjig o dB IV.

dBASE IV The Complete Reference skuša biti hkrati pregled vseh zmogljivosti programa (kot doslej vsaka knjiga s podobnim naslovom) in skupek navodil. Seznam funkcij, ukazov ipd. zavzema le tretjino knjige, vse drugo pa je nekak vodič, ob branju katerega vam postane bolj ali manj jasno, kako se kaj naredi z dBASE IV. Prebiranje ostali vsebinskih delov je tako razburljivo kot iskanje po receptih, vendar tega knjigi, ki je predvsem namizni pripomoček, niti ne morem zameriti – sploh pa sem lahko kritiko že tako ali tako prevečkrat zapisal. Če se v dB IV načeloma dobro znajdete, a potrebujete občasno temeljitejšo osvežitev spomina, potem je to dokaj dobra knjiga za vse. Če se vam tovrstni spodrsljaji zgodijo prav redko, raje počakajte na dBASE IV Pocket Reference, ki se da prav gotovo kmalu pojavil. Še stalčice za tiste, ki si služijo kruh z dB ali s Clipperjem: v knjigi je sijajen trem za funkcije »se sliši podobno kot« (SOUNDEX()).

Mastering dB IV Programming priporočam tistim, ki obvladajo dBASE III in potrebujejo hitro, izčrpne lekcijo o tem, kako obvladati novosti v izvedbi IV. Tudi tu ne manjka seznam funkcij in ukazov. Zaradi občasnih abstraktnih izletov (koncept relacijske podatkovne baze, dvanajst Coddovih pravil za določanje, ali je kakšen sistem res RDBMS ali ne) se je bralo nemara spraševal tudi tisti, ki jih kolegi vsekrat sprašuje oguvarjajo in jim na nedijo bizu, če ni hude sile. Knjiga je sestavljena za spoznavanje praveč strukturirane – posledica podpoglavje z naslovom Kdaj uporabiti SQL ima vsega sedem vrstic. Mimogrede: sploh je kar neverjetno, kako malo (glede na reklame) se piše o SQL v dB IV. Bo še držalo, da se pri Ashton-Tatu vdelali le začetke. Carl Townsend je sicer preizkušen pisec, se sebo ima okoli dvajset knjig in prav liste o dBASE se najdalje prodajajo.

Proti sodu imam še Using dBASE IV. Ta knjiga je primerna zlasti za tiste, ki se želijo zlagoma naučiti dela z dB IV, pa jim tako ali drugače ne ugaja sicer boljša knjiga Teach Yourself dBASE IV. Z Using spoznate program za kakšnih 10 odstotkov globlje in ne koncu lahko preberete seznam funkcij. Kakšne ključne razlike med knjigama ni, izbira je stvar okusa in zvestobe avtorju – Ed Jones je pač klasik. Using je dobra knjiga, sem pa bom raje predelal Teach Yourself in Pocket Reference.

Stan Kelly Bootle: MODULA–2 PRIMER. Založnik: Howard W. Sams & Company. Prodaja: Mladinska Knjiga, Ljubljana. 450 strani.

Spominjam se, da sta bile nekaj let nazaj C in modula 2 približno enako popularne kot alternative pascalu. Potem je C naglo zasenčil konkurenco – dandanes najdete v večini računalniških knjig programske primere v C-ju. Kljub tej diskriminaciji modula-2 ni izumrla. Preživeli navdušenci bodo gotovo veseli pričujoče knjige.

Mnogi cinik pravijo, da moraš odlično poznati celotno modulo-2, da lahko razumeš kakšen del tega jezika. Avtor Primerja se z računalništvom ukvarja od leta 1950. Svojčas je bil prvi na svetu megatiral na tem področju. Kljub toliki praksi v knjigi ne varčuje univerzalnih nasvetov, ne priporoča lastnih izbir in sploh vzeto ni podoben knjižnemu molju.

Res je Primer kar precej tehnične knjiga in bolj renesančno usmerjeni bralci se bodo ob njej nemara počutili rahlo nelagodno, vendar razlage ni pretirano mi tve. Vodilna ideja je »kratko in jedrnato«. Skoraj vsakemu drugemu odstavku sledi programski primer. Na koncu vsakega poglavja so povzetek in nekaj nalog s predlogi rešitev. Za zanesenjake ne spreglejte dodatka z naslovi časopisov, programskih hiš itd., ki se ukvarjajo z modulo! Zelo dobro – čeprav brez prave primerjave (prim. Understanding Omela v prejšnji številki).

Matthew Holtz: MASTERING VENTURA. Založnik: SYBEX. Prodaja: Mladinska knjiga, Ljubljana.

PETER ZIDAR

Kot nam že naslov pove, je knjiga namenjena spoznavanju in boljšemu obvladovanju programskega paketa Ventura, ki je namenjen namiznemu založništvu. S prodorom laserskih tiskalnikov po relativno nizki ceni so nastali pogoji za množično uporabo izdelka, kot je Ventura, ki omogoča vse tisto, kar se je nekoč dogajalo v tiskarni. Vendar sta hitrost in praktičnost programa in seveda uspešnost samega namiznega založništva odvisni od poznavanja možnosti programa in najhitrejših postopkov na poti do želenih efektov. S tem namenom je tudi izšla knjiga Mastering Ventura in treba je reči, da se je avtor zelo potrudil. Knjiga sestavlja trinajst poglavij.

Prvo poglavje je nekakšen uvod v Venturo. Predstavljene so prednosti programa (nizka cena, kompatibilnost, enostavna uporaba), njegove zmogljivosti, notranja organizacija, grafika in tekst, sistemske zahteve, uporaba instalacijskega programa, tipkovnice in miške.

V drugem poglavju se naučimo, kako deluje Ventura. Podrobno razčlenimo glavni zaslon in menije ter spoznamo štiri načine dela (Frame, Paragraph, Text, Graphics), ki jih uporabljamo po potrebi.

Tretje poglavje nas nauči prilagajati primere, ki so dodani programu, povečevati in zmanjševati slike na zaslonu, določevati velikost papirja, oddaljenost teksta od roba papirja, manipulirati z okvirji in shranjevati ter nalagati naše delo.

V četrtem poglavju zvemo, kako uporabiti tekst, narejen z enim od urejevalnikov besedila, kako se gibljemo znotraj dokumenta, kaj vse je potrebno za spreminjanje teksta, kako spreminjamo naslov, kopiramo in prenašamo tekst.

Peto poglavje nas nauči manipulirati s tekstom, kako označiti odstavke, podčrtavati, uporabiti te ali one fonte, centrirati tekst, določiti razmik med vrsticami in podobne važne podrobnosti, ki prispevajo h končni podobi izdelka.

Z izpisovanjem s tiskalnikom, ki je ključni cilj našega dela, nas seznani šesto poglavje. Prikazano je, kako preverimo tiskalnikove zmogljivosti s posebnimi grafičnimi testi, ki pokažejo vse prisotne pomanjkljivosti testiranega tiskalnika. Poleg tega nam niso prikrili niti vse druge probleme, ki se pojavljajo. Posebej podrobno je razložen postopek, ki je potreben za izpis s tiskalnikom, saj se rado zgodi, da kaj pozabimo. Velika pozornost je posvečena tudi izbiri pravega tiskalnika.

Sedmo in osmo poglavje sta namenjena grafiki. Preberemo si lahko vse o prenosu slik iz programa Lotus 1-2-3 v Venturo, o manipulaciji s slikami in uporabi vdelane grafike.

Medtem ko se v devetem poglavju naučimo ravnati s tabulatorji in izdelati lepe pregledne tabele, je deseto poglavje namenjeno lepemu videzu našega končnega izdelka. Ventura nam olajša delo pri urejevanju strani, nameščanju okvirov na tekst, poleg tega pa nam avtomatično odstrani nekatere neestetske pojave. Pozornost je posvečena tudi tehnikam, ki omogočajo hitrejše delo s programom pri oblikovanju, kar je še posebej lepa značilnost knjige.

Pri našem delu pa potrebujemo tudi indekse in kazala. Enajsto poglavje je namenjeno prav tem možnostim Venture, ki nam seveda omogoča tudi oštevilčenje strani in poglavij.

Dvanajsto poglavje nas seznanja z uporabo nekaterih drugih programov skupaj z Venturo, predvsem urejevalnikov besedil in podatkovnih baz.

Zadnje poglavje obravnava tiskarske elemente in efekte. To so na primer mnoge večje začetnice v slovenih, ki začnejo poglavje, večji in manjši presledki med črkami ali pa različni razmiki med odstavki.

Sledi pet dodatkov, ki bodo bralcu koristili pri branju knjige med samim delom s programom. Najobsežnejši je prvi dodatek (66 strani). Tu so obširno razloženi in prikazani vsi primeri, ki se nahajajo v direktoriju TYPESET. Primeri so narejeni za jezik postScript, knjiga pa je tiskana s tiskalnikom Hewlett Packard Laser Jet Series II in zato slike niso čisto identične. Drugi dodatek je za pomoč tistim, ki nimajo normalne konfiguracije. Ventura lahko npr. instaliramo tudi, če imamo RAM disk, monitor s posebno velikim ekranom ali če smo sinčajno brez miške. Tretji dodatek obravnava organizacijo direktorijev in poddirektorijev. Sledi seznam dobaviteljev fontov. Naštete so samo podjetja, ki delujejo v različnih zveznih državah ZDA, tako da za nas ta seznam ni preveč aktualen. Kot zadnji dodatek je v knjigi tabela s posebnimi znaki in njihovimi kodami.

Knjiga je lepo strukturirana in pregledna in je ni treba vse znova prebrati, če smo pozabili kakšno malenkost. Kdor ima Venturo in želi z njo doseči več kot doslej, naj si nabavi to delo. Z njim bo prav gotovo dosegel boljše rezultate in izboljšal podobo svojega izdelka.

Zabavne matematične naloge

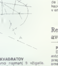
Rešitve nalog iz junijske številke

ZASTRUPLJENI KOZAREC

Najboljši postopek za iskanje zastrupljenega kozarca je zagotovo binarno iskanje. Kozarce razdelimo kolikor je mogoče točno na polovico. Eno polovico testiramo. Tisto skupino kozarcev, v kateri ugotovimo strup, pa na enak način testiramo naprej. Za dva kozarca rabimo eno testiranje, za štiri eh in kozarce največ dva testiranji, za pet, šest, sedem ali osem kozarcev tri testiranje in tako naprej. Mejne številke kozarcev so torej naslednje: 1 2 4 8 16 32 64 128 256 ... Edina mejno število med 100 in 200 je 128. Če imamo 128 kozarcev, je prav vseeno, ali jih testiramo z binarnim iskanjem, za kar rabimo 8 testov, ali pa testiramo najprej en kozarec, nato pa ostalih 126 binarno testiramo, za kar porabimo sedem testov (skupaj torej osem testov). Ker testiranje lahko izvedemo le v celoti (ni možno izvesti na primer 0,87344 testa), je bilo torej v hotelski kuhinji 129 kozarcev in profesorjeve navodile so bile pravilna.

MILIJON TOČK

Eden izmed možnih dokazov je naslednji: skozi izbrano točko znotraj krivulje potegnemo vse možne premice, ki jih točke določajo. Zatem si zunaj krivulje izberemo točko A, ki ne leži na nobeni od narisanih premic. Nato si predstavljamo, da skozi točko A poteka neva premica, ki jo vrtimo in pri tem štejemo posamezne točke, ki jih prečkamo (nikdar ne moremo prečkati dveh točk hkrati), dokler jih ne naštejemo 500 000. Tekratna lega premica je rešitev našega problema (skica 1).



IZLOČANJE KVADRATOV

Izločili moremo najmanj 9 vžigalic. Vsakemu kvadratu 1 × 1 moremo odstraniti vsaj eno vžigalico (to je najmanj 8 odstranjenih, ki ne leže na robu). Odstraniti pa moramo tudi eno vžigalico iz robnega 4 × 4 kvadrata. Skupaj moremo odstraniti torej 9 vžigalic (skica 2).



KAPE PONOVNO

Tretji zapornik bi takoj odgovoril, če bi sprednja dva imela na glavi črni kapi. Drugi zapornik je videl le kapo prvega. Če bi prvi imel črno kapo, potem bi drugi imel belo kapo (v nasprotnem primeru bi tretji že zdavnaj odgovoril). Ker pa tudi drugi zapornik ni odgovoril, pa je očitno, da je imel prvi zapornik na glavi belo kapo. Vsekakor pa zaporniku niso bili v enakopravnem položaju.

Rešitve nalog iz julijsko-avgustovske številke

PRIHRANJENI ČAS

Deset minut je bilo prihranjenih, ker avto ni peljal do postaje, ampak je obrnil prej. Prihranek znaša pet minut v vsaki smeri. Torej sta se zakonca srečala pet minut do treh popoldne. Človek je torej pešačil od 14.00 do 14.55, kar znaša 55 minut.

KARTE

Prvi zahtevi rešita dva načina razporeditve Kraljev in Kraljic: KCC in CKC. Zadnja stavka pa dale dva razporeditvi Src in Križev: RRS in RSR. Dobimo torej štiri kompletne možne kombinacije:

KR CR CS
KR CS CR
CR KR CS
CR KS CR

Zadnje možnost odpade, ker vsebuje dve enaki karti. Ostale tri kombinacije vsebujejo enake karte (KR CR CS). Položaja pa ne moremo natančno ugotoviti. Vemo le, da prva mora biti križ in da zadnja mora biti kraljica.

DATUMI

Vsak mesec ima 11 dvosmiselnih datumov, torej je vseh dvosmiselnih 132.

BLABLABLA

Rešitvi sta naslednji:
242/303 = 79867986
212/606 = 34983498

Z enoletno naročnino smo tokrat nagradili: Vinka Čenje, Put Demunta 28, Trogir. Ostali nagrajenci pa so: Leon Seliček, Draženska c. 30, 62288 Hajdina; Borut Verber, Jaka Platiše 17, 64000 Kranj; Ivan Ceraj, Džemala Bijedića 12, 79104 Prijedor; Jožef Kretica, Strumička 92, 11000 Beograd; Saša Stemenović, Borska 3, Belošavac 34000 Kragujevac; Dragan Radović, Lepenička 81e, 71210 Ilidže Sarajevo; Goran Kukunn, Lubreška 11, 41000 Zagreb; Leon Magdić, I Slavenskeg 3/IV, 71210 Ilidža, Sarajevo; Goran Tepić, S. Kovačevića 8, 54327 Bilje.

C 64/novi nabori znakov v visoki ločljivosti

Program je namenjen listim ki programirajo v Simon's Basicu in želijo kakšno sliko obdelati s tekstom pa niso zadovoljni s commodorjevim standardnim naborom znakov Dela listo česar prijubljani SIMBY na zmore po zaslonu visoke ločljivosti lahko pišemo z novo določenimi znaki Program zaradi enostavnosti na dopušča finega pozicioniranja a je ludi brez laga dovolj konsten Naenkrat lahko kontrolira 13 novih naborov ki pa jih je potrebno prej določiti ali »ukrasti« iz različnih programov

Program bom razložil bolj okvirno za več pojasnil pa preberite Intro servis (Svet kompjutera 3/89)

Naložite kakšen program z zanimivim naborom znakov in ga poženite Ko se prikažejo znaki resetirajte računalnik (brez tipke za reset bo šlo le v redkih primerih) Zdaj je treba poiskati kje so podatki za nove znake Tu bomo uporabili register $D018 (53272) Vpišite vrstico POKE 53272 xx Za xx vzemite vrednosti iz tabele

xx	bbbb	cccc
18	0800	09ff
20	1000	1aff
22	1800	19ff
24	2000	21ff
26	2800	29ff
28	3000	31ff
30	3800	39ff

Ko zagledate »svoje« znake (v vseh drugih primerih bo zaslon videti »meglen«) skočite v monitor in posnemite podatke z ukazom S "novi znaki" aa bbbb cccc (aa 01 – kaseta 08 – disketa vrednosti bbbb in cccc najdete v tabeli) Tako najdete samo znake v prvi banki a to na moti preveč kar jih je večina določenih prav tu

Posnete nabore znakov naložite v pomnilnik od lokacije $2000 naprej po 512 bytov (prvi nabor od $2000 do $21ff drugi od $2200 do $23ff itd) Basic nato dvignite na lokacijo $4000 s POKE 44 64 POKE 256 * 64 0 Natipkajte NEW in prepišite moj program Vse skupaj posnemite iz monitorja z ukazom S "hires/text" aa 0801 4400 (aa 01 ali 08) Tako bo mogoče program enostavno nalagati iz basica z LOAD "IME" aa Ko je program naložen vtipkajte POKE 44 64 in poženite basic z RUN 60000 Pred basic lahko z ukazi Simbyje napišete kakšen program npr za risanje

Program kopira podatke za znake na naslove grafike visoke ločljivosti (HIRES) Omogoča pisanje v vseh določenih naborih znakov v dveh velikostih (po vertikali) in dveh tipih črk (normalne in progaste) Tako obdelane sliko (grafiko) lahko natiskate z ukazom COPY Program ni pisan optimalno saj je pomnilnik od $0800 do $1fff prazen Ta prostor je namenjen morebitnim novim naborom znakov (seveda je treba v tem primeru spremeniti tudi vrednost spremenljivke BA)

Robert Žnidarič,
Markovci 33/a
62281 Markovci

Spectrum/Art Studio in novi znaki II
Poke s katerima dobimo iz basica nabor znakov narejen z Art Studiom (Pika na I 2/1987) dasta oškrbljena in nekoliko spremenjene črke S POKE 23607 123 prikličemo natančno take črke kakršne smo poznali

Vasilija Mehandžić,
Maršala Tita 67,
22324 Beška

C 64/MONA 3.1

Vam gre na živce da je treba pri valopu v Hisoftov disassembler MONA 3 1 čakati več kot dve sekundi? To je posebej neprijelno če naprestano skačete iz Gena v Mono in nasprotno Čakanje lahko skrajšate na nekaj manj kot pol sekunde tako da na naslov 2888 + Load Address popokate 1 Če lastniki diskatnika naložijo Mono in poženejo naslednji program se jim bo tako predelana MONA shranila na disketo

```
10 m=20000
20 MEMORY m-1
30 LOAD  mona31 bin" m
40 POKE m + 2888 1
50  20ERA  "mona31 bin"
60 SAVE "mona31 bin" b m 6512
```

Če na želite da bi se prikazalo sporočilo dopolnite vrstico 40 takole 40 POKE 22888 1 POKE 22890 1 POKE 2877 33

Rastislav Zima,
Kulpinska 50
21470 Bečki Petrovac

Osembitni atarij/nalaganje naborov iz basica
Če imate diskatnik in kakšen grafični program z nabori (npr Graphic Master) lahko z mojim programom naložite nabore v basicu Iz DOS a z opcijo A preglejte imenik diskete z grafičnim programom in si zapišite vse datoteke s podaljškom FNT Vrnite se v basic in pretipkajte program

```
10 A = PEEK (106)-40 B = 256
* A DIM A$ (20) B$ (20) TRAP 60
POKE 752 224
20 A$(1) = "D " ? CHR$ (125)
CHR$ (29), "Ime datoteke z nabori
INPUT #16 B$ A$ (3) = B$
30 OPEN #1 4 0 A$
40 FOR C = 0 TO 1023 GET #1,
D POKE b + C D NEXT C CLOSE
#1
50 POKE 756 A END
60 ? CHR$ (125) CHR$ (253)
CHR$ (29) "Napaka ", PEEK (195)
"v vrstici"
70 ? CHR$ (29) LIST PEEK (186)
+ 256 * PEEK (187)
```

Za ime datoteke z nabori vpišite katero od tistih ki ste jih prepisali iz imenika (Seveda mora biti v disketniku disketa s temi nabori) Počakajte nekaj sekund in nabor se bo prikazal na zaslonu

Mario Galić,
Gabela Polje 93
88306 Gabela

Spectrum/sposojene melodije II

V številki 7-8 sva pokazala kako je mogoče »izvlači« melodije iz različnih iger Za novih sedem melodij velja tisto kar je bilo napisano v uvodu prejšnjega članka. Še to. ker ima melodija št. 1 v Nebulusu samo osem melodija 2 pa trinajst glasov je najbolje da ju daste v zanko FOR–NEXT Vse melodije razen Nebulusa boste slišali, ko boste pritisnili katerokoli tipko

Combat School

```
10 FOR N=0 TO 1441 POKE
63836 + N PEEK (62000 + N):NEXT
N
20 FOR N=65280 TO 65325 RE-
AD A POKE N A NEXT N
30 DATA 243, 62 57 237 71, 237
94 33 24 243 34 255 255 62 195,
50 244 255 33 56 0 34 245 255
62 31 50 120 249 62 7 33 245
255 205 94 246 62 4 205 218
249 237 86 251 201
SAVE "IME" CODE 63836 1460
start RANDOMIZE USR 65280
POKE 65310 0-7 (številka robe)
POKE 65318 0-4 (številka melo-
dije)
```

Cyberneid II

```
SAVE "IME" DODE 63169 2366
start RANDOMIZE USR 63296
POKE 63879 0-4 (hitrost - nor-
malno 3)
```

Nebulus

```
SAVE "IME" CDOE 41360 640
1 POKE 41366 0-2 (številka me-
lodije)
2 POKE 24662 0-1 (0 - glasba
izključena 1 - glasba vključena)
3 RANDOMIZE USR 41370
10 RANDOMIZE USR 41405 GO-
TO 10
```

Out Run

```
SAVE "IME" CODE 49127 1676
start RANDOMIZE USR 49127
POKE 49468 8 + n
POKE 49504 24 + n (n 0-7 - šte-
vilka roba)
```

Sabrina

```
SAVE "IME" CODE 33650 1124
start RANDOMIZE USR 33650
POKE 33676 0-7 (številka robe)
```

WEC Le Mans

```
10 FOR N=61660 TO 61683 RE-
AD A POKE N A NEXT N
20 DATA 243 217 6 245 197
213 229 205 246 240 225 209
193 241 6 217 237 86 253 33 58
92 251 201
SAVE "IME" CODE 61440 1280
start RANDOMIZE USR 61660
POKE 61867 0-1 (številka melo-
dije)
```

Xecutor SAVE "IME" CODE 44340 1500

```
start RANDOMIZE USR 44340
```

Attila Katinka,
Ernő Dávid,
Kiš Erne 35
24430 Ada

4 Soccer Simulator
Naložite samo zadnje bloke iger kar so v njih shranjene rutine za melodije

1 SKILLS

```
10 FOR N=30000 TO 30013 RE-
AD M POKE N M NEXT N
20 DATA 221 33 183 249 17 49
6 62 255 55 205 86 5 201
30 RANDOMIZE USR 30000
40 SAVE "FOUR 1" DODE
63671 1329
start RANDOMIZE USR 63671
```

2 STREET SOCCER

```
10 FOR N=30014 TO 30027 RE-
AD M POKE N M NEXT N
20 DATA 221 33 104 248, 17
128 4 62 255 55 206 86 5 201
30 RANDOMIZE USR 30014
40 SAVE "FOUR 2" CODE
63848 1162
start RANDOMIZE USR 63848
```

3 INDOOR SOCCER

```
10 FOR N=30028 TO 30041 RE
AD M POKE N M NEXT N
20 DATA 221 33, 13 248 17 218
4 62 255 55 205 86 5 201
30 RANDOMIZE USR 30028
40 SAVE "FOUR 3" CDOE
63757 1243
start RANDOMIZE USR 63757
```

4. 11 A SIDE SOCCER

```
10 FOR N=30042 TO 30056 RE-
AD M POKE N M NEXT N
20 DATA 221 33 80 249 77 172
4 62 255 205 86 5 201
30 RANDOMIZE USR 30042
40 SAVE FOUR 4" CODE
63804 1196
start RANDOMIZE USR 63804
```

Zvonko Petešica
Živko Jošilo 5/14
71000 Sarajevo

Spectrum/Lažnivec
S tem programom lahko zaščitite svoje programe v basicu pred analizo in spreminjanjem Spectrumov basic zapiše vsako število v pomnilnik po tem le vrstnem redu ASCII koda byte 14 5-bytni zapis Pri listanju zanima računalnik samo zapis v obliki ASCII pri izvajanju programa pa 5-bytni zapis Če spremenimo ASCII zapis v ničle bo program tekel normalno pri listanju pa bomo videli namesto pravih števil samo ničle Prav to naredi moj Lažnivec Če hočemo tekčno vrstico kakorkoli spreminjati se tudi 5-bytni zapis spremeni v 0 in program ne dela več pravilno Zato si pred zaščito naredite rezervno kopijo programa

Lažnivec se da vpisati s katerimkoli zbirnikom in ga lahko naložite kamorkoli v pomnilnik.

```
  LAZNIVEC (C) Robert Bizjak
  ORG 60000
VARS EQU #5C4B
PROG EQU #5C53
DELETE EQU #19E5
  LD HL (PROG)
ZANKA LD DE (VARS)
  EX DE HL
  AND A
  SBC HL DE
  RET Z
  EX DE HL
MASK INC HL
  INC HL
  PUSH HL
  LD C (HL)
  INC HL
  LD B (HL)
  INC HL
  INC HL
M1 LD A (HL)
  CP 13
  JR Z KONEC
  CP 14
  JR Z MENJAJ
BACK INC HL
  JR M1
MENJAJ LD D H
  LD E L
  DEC DE
TEST LD A (DE)
  CP " "
  JR Z OK
  CP "E"
  JR Z OK
  CP "e"
  JR Z OK
  CP "0"
  JR C BRISI
  CP "9"+1
  JR NC BRISI
OK DEC DE
  DEC BC
  JR TEST
BRISI INC DE
  INC BC
  LD A "0"
  LD (DE).A
  INC DE
  PUSH BC
  CALL DELETE
  POP BC
  INC HL
  INC HL
  INC HL
  INC HL
  INC HL
  JR BACK
KONEC POP HL
  LD (HL).C
  INC HL
  LD (HL) B
  INC HL
  ADD HL,BC
  JR ZANKA
```

Robert Bizjak,
Cankarjeva 24
65000 Nova Gorica

CPC

Afteroids
Če med igro pritisnete tipke E I S, L K postanete neranljivi

```
10 openout "c" memory &c8f
20 load "afteroid"
30 poke &36eb &c9   strelivo
40 poke &370a,&c9   življenja
50 poke &3729 &c9   bombe
60 poke &43af 0   neranljivost
70 poke &4act &af  čas
80 call &c90
```

Chicago
S pritiskom na tipki H in V v uvodnem meniju dobite nešteto življenj

```
10 for i = &be7a to &be88
20 read a$ poke i val ("&" + a$)
30 next  load "chicago"
40 data cd 7a, bc af, 32, 71 53 XX, 2b, 49, 3e, 18 32, 7a, 48 c9
run
poke &233 &be run
življenja XX = c9
neranljivost XX = 32
```

GI-Hero (strelivo energija)

```
10 for i = &be7a to &be88
20 read a$ poke i val ("&" + a$)
30 next load "gi hero"
40 data af 32 a5 77 32 4f 7c, 32, a5 84, 32, 17 85 c3 7a, bc
run
poke &233,&be run
```

Netherworld
Ko gre nalaganje programa h koncu pritiskajte tipke C A in Z. Dobili boste nešteto življenj in lahko boste hodili skoz zidove

```
10 memory &1437 load "nether"
20 poke &1aa3 &18  čas
30 poke &25d9 0  poke &26e4 0 poke &27b1 &2e  energija
40 poke &27cd 0  življenja
50 poke &21fa,&af  prehod skoz zidove
60 call &640f
```

WEC Le Mans (čas)

```
10 openout "c" memory &23f
20 load "mans" &240
30 poke &12b7 0
40 for i = &bf00 to &bf0d
50 read a$ poke i val ("&" + a$)
60 next call &bf00
70 data 01 8c 34 11 40 00 21 40 02 ed b0 c3 81 94
```

Poki veljajo za Futuresoftove verzije programov

Jasmin Helilević
I Č Belog 6 A
51000 Rijeka

221b Baker Street (C 64)

Če ni označeno drugače je vrstni red zločinec orožje (ali metode zločina) motiv
1 THE UNHOLY MAN Earl Longworth sword manuscript. 2 SILVER PATCH Sir Reginald Cosgrove broken bottle insurance 3 THE CHAMELEON S VENGEANCE presenečenje explosives sknvališče violin case kameleon Lestrade 4 THE CODED MESSAGE sporočilo pearls inside canery 5 THE CLERK S DEMISE Alfred Cooke (Donald Hobson) icicle blackmail 6 THE REWRITTEN DEATH Vance Hillyard Stere part. 7 THE PILLAGED PAWNBROKER John Cahill broadsword Ming vase. 8 THE EMPTY-HANDED THIEF Beatrice, letter opener discovered jewels were fake 9 THE PECULIAR CHARWOMAN Daniel Ferguson smoke inhalation bigamy 10 THE DUCHESS S DEMISE Alex Stafford discovered cheating alibi ventriloquism 11 THE DEADLY CALLER Victor Juno snake inheritance 12 THE SPINSTER S WILL Ward Remsey sleeping pills diamond mine 13 THE NETTLESOME BRIDE Penelope Holloway scissors romantic jealousy 14 THE AMOROUS SAILOR identiteta Dryden s wife poison lipstick bigamy 15 THE UNKNOWN VICTIM Barry Auguston žrtev Cart Seagram jealousy 16 THE KIDNAPPED SONGSTRESS Dale Rice publicity stunt lokacija playhouse attic 17 THE POISONED POKER PLAYER Ralph Cotson ring cheating 18 THE GLUTTONOUS GOSSIP Ouell smothered with bare hands, revenge 19 THE WELL-INFORMED THIEF Beale kako je vedel kam naj pogleda administered truth serum during dental work 20 THE LIMPING TAX COLLECTOR Philip Pupil stuck poisoned needle inside shoe tax fraud 21 THE FALLEN ANGEL Willis Crayfield sword kako je morilec pobegnil hot air balloon 22 THE ALPHABET SPY sporočilo august nineteenth dogodek invasion of France kdo je poslal sporočilo king Wilhelm 23 THE MYSTERIOUS SKULL rowing team hit by boat, cover up drug use 24 THE MUSICAL MURDER Jeff Dasharpe harp string stolen composition 25 THE EYE OF THE EIGER dr Sy Klopps hypnotism envy 26 THE RANDOM MURDERS Sean Byron podpihovalec Sir Leroy Tick win election 27 MORIARTY S CHALLENGE Moriartyjev agent Bill Beaconfield exploding candle načrtovani čas umora 9 30 pm 28 THE DOCTOR S LAST LAMENT Arnoux hypodermic punish treason 29 THE MYSTERIOUS MURDER Arnold Kenilworth the drug – strychnine, revenge kraj park. 30 THE MURDERED STOCKBROKER Berry Cooperstield insurance money kje je denar playhouse prop room
Tu je še pomoč za igro **Eliminator** Šifra za 5 stopnjo DIMPLE Šifra za 6 stopnjo EDIBLE 1 sredina 2 levo 3 sredina, 4 levo 5 levo 6 desno 7 sredina 8 levo 9 levo 10 desno 11 sredina 12 sredina 13 levo, 14 desno 15 sredina 16 levo Šifra za 7 stopnjo FEMALE Šifra za 8 stopnjo GOBLIN Številka steze (z leve na desno) 1 – 3 2 – 4 3 – 2 4 – 1 5 – 3 6 – 4 7 – 1 8 – katerakoli 9 – 2 10 – 2 11 – 1 12 – 3 13 – 4 14 – 3 15 – 1 16 – 4 17 – 3

Vladimir Zerić,
II bulevar 41
11070 Novi Beograd

Amiga

Action Fight: pri identifikaciji vpišite ZBACKDOOR in boste postali nesmrtni

Alternate Reality (The City): izkušnje (experience) si nabirate delome v boju, delome z iskanjem predmetov Čarobnih napojev ne pijte takoj in tudi ne pred snemanjem pozicije ker boste dosegli slabe rezultate

Archon II (Adept): zato da boste dobili čimveč energije se že na začetku teleportirajte na svetleče kvadrate. Na mestu bodo ostali samo dva potezi. Takrat se spet teleportirajte Kmalu boste imeli veliko več energije kot sovražnik in ga boste zlahka premagali

Better Deed than Alien: šifre za stopnje Elektre Syzygy Oremburg Plug Soprano Mayonnaise Fabucat Potato Woomera Narcissus Debutante Firkin Acoustic Triptych Jabberwokky Whimsical Punjabi Tiddly pom Kewpie doll Sepulchre Euphemism Grammarian Crossword Quarantine

California Games: če si hočete nakopičiti točke v deskanju naravnajte igralno palico tako da se boste gibali popolnoma vodoravno Takrat pritisnite tipko na palici in levo – s tem se boste v zraku obrnili za 360 stopinj

Dungeon Master: igra je zaščitena! Presnamete jo lahko z vsakim kopirnim programom vendar ne bo delala Načelno sled na disketi je treba prekopirati v načinu index-nibble ali v Nibu (kopirni program) s parametri Dungeon Mestra

Fire Power: nasprotniku podstavite mine pri vhodu v svoj štab in pri vhodu v njegov hangar

Goldrunner: ko se igra začne pritisnite I in se boste znašli na nagradni stopnji Pritisnite U za prehod na drugo stopnjo Pritisnite F5 in trčenje grafičnih likov se ne bo registriralo

Interceptor: v 4 misiji se približajte pilotu s 60 % hitrosti v višini 10–20 čevljev Ko ste nad njim pritisnite Shift in F

Sarcophaser: ko se na zaslonu prikažejo rekordni rezultati pritisnite F3 F5 in F 6 hkrati Postali boste nesmrtni

Thunderblade: ko se prikaže napis »Press fire to start« natipkajte CRASH Zaslon se bo zabliskal Ko se igra začne pritisnite HELP in boste prišli na naslednjo stopnjo

Thundercats: s pritiskom na L pridete na naslednjo stopnjo S pritiskom na I postanete nesmrtni

Ultima IV: v mestu Paws prosite sira Simona za Mystic Weapons Lady Thesso pa za Mystic Armours Če hočete ozdraveti pojdite h kralju na grad Britannia in ga vprašajte po zdravju (health)

Danijel Pajur,
Srednjak 31
41000 Zagreb

Munsters (ST)

Prikazni ne moreš ubijati če ni steklenica s čarovnijami vsaj napol polna Paziti je treba tudi na Lilyjino energijo če pade pod polovico ne moreš ubiti vampirja Varuj se debelega duha ker ti vzame veliko energije!

Na začetku pojdi na desno in se ustavi na vrhu stopnic Pobijaj duhove dokler se steklenica s čarovnijami ne napolni Spusti se po stopnišču poberi predmet na levi Ubij prikazen na desni strani in hodi desno da boš pobral križ Levo in gor po stopnicah Levo k naslednjim stopnicam spusti se Levo, ubij tri prikazni vzemi predmet Desno poberi še en predmet levo vrni se gor po stopnicah Desno dol po naslednjih stopnicah Levo ubij prikazen dol po stopnicah Hitro ubij še tri prikazni vzemi predmet na levi in se odpravi desno da boš srečal Hermanna in deda.

Vzemi predmet povzpni se po stopnicah in počakaj vampirja na sredi sobe Ubij ga. Desno do konca pokopališča, vzemi predmet. Levo pobijaj zombije Vrni se k Hermannu in dedu ki sta zdaj pod tvojo kontrolo Pojdi desno čez tri zaslone ne da bi se ustavljal in na koncu četrtega počakaj. Ko se pomolijo roke iz druge četrte in pete škatle pojdi desno in stopi pod četrto škatlo. Ko se roke pomolijo iz prve in pete škatle pohiti desno in gor po stopnicah Ded se spremeni v netopirja in odleti

Zdaj vodiš Hermanna Pojdi gor po stopnicah in ubij prikazen ki varuje desna vrata. Desno Prikazen te ne napade dokler jo pustiš pri miru Desno vzemi predmet. V naslednji sobi boš zagledal Eddieja. Tu se začne drugi del igre!

Zdaj vodiš zmaja. Z njim se premakni na desni konec zaslona in s plamenom pobijaj prikazni brž ko se prikažejo na sredi Čez čas se začne zadnji del igre Desno boš prišel do vrata sobe Trikrat ustreli v prikazen da jo boš pokončal. Če Marilyn ni v tej sobi išči po naslednjih dokler je ne najdeš. Igre je končana.

Nasvet za igro **Falcon**: če v katerikoli trenutku misije zgubiš motor boš s skokom iz letala tvegal da te ujamejo sovražniki Namesto tega raje počakaj da pride RPM na ničlo Vzdigni kljun letala in pritiskaj tipko HELP da se boš stabiliziral Če hitrost še ni na ničli premikaj letalo levo-desno dokler ne bo zginil vsak znak premikanja naprej (Če ni zaslona HUD pritisni 7 na numerični tipkovnici da se bo prikazal alternativni kazalec hitrosti) Trešči tipko HELP da boš uravnovesil let, in počakaj da se bo tvoj ljubljeni FALCON dotaknil tal Pritisni ESCAPE in v meniju izberi možnost »End Mission« da bo po tebe preživelega pilota priletel helikopter!

Sveta Petrović,
Nika Strugara 10 pr 1
11132 Beograd

V škripcih

Imam disketnik commodora SFD 1001 ki se priključi po vodilu IEE 458 Rad bi ga povezal s C 64 Prosim da se mi oglasijo bralci ki imajo shemo za izdelavo ustreznega vmesnika

Alojz Geiil
Klančeva 9/a
66000 Koper

Iščem navodila za igro Mercenary (osembitni atariji)

Tomislav Šekić,
Predovečka 11
41000 Zagreb

Potrebujem šifro za igro Bubble Bobble 2 (CPC 464)

Maja Knežević,
Obala JNA 14
44000 Sisak

Imam težave z igrami Everyone's a Wally Herbert's Dummy Run in Pyjamarama (spectrum) Bralce prosim naj mi pišejo

Kristijan Vrečić,
Pražiheva 5
63310 Žalec

Rad bi dopolnil in popravil opis G-Pascala iz zadnje številke. Če povem, da črka G v naslovu prevajalnika pomeni graphic, se bo razjasnila marsikakšna nejasnost v članku. Čeprav je to v članku zanikano, ime G-Pascal poleg standardnih ukazov pascala grafične ukaze ter ukaze za like (sprite) in zvok. Ko vse to seštejemo, se izkaže, da je ta prevajalnik namenjen predvsem pisanju iger (?!). Zdaj je očitno, zakaj ne pozna realnih števil in precej ukazov standardnega pascala. Nestandardni ukazi in funkcije so precej številni in jih ne bi naštevel. Nasvet: če hočete spoznati kakšen program, o katerem nimate literature, z monitorjem obvezno preglejte pomnilnik, ki ga zaseda program, vendar v obliki ASCII. Verjetno boste naleteli na tabelo z imeni ukazov. Treba je še eksperimentirati s temi imeni in odkriti kakšno številko in namen imajo parametri kakšnega ukaza. Tako bi zmanjšali možnost, da naše revije objavljajo nepopolne opise programov.

Drugi razlog, zaradi katerega vam pišem, drugič je preprosto povedano, napošianje. Po rubriki Domača pamet sem namreč prodal svoj program Fast g basic tovarišu Barathu Szabolcsu iz Kanjiže. Za naslednji mesec je bil v isti rubriki, po neključju prav pod mojim ponovljenim oglasom, objavljen oglas, v katerem tovariš Szabolcs pod firmo ihe SzB soft prodaja moj program, seveda z drugačnim naslovom. To mi je seveda razjezilo, vendar ne toliko kot lekrel, ko sem prebral, da poskuša s posredovanjem Sveta kompjutera prbosti ta program podjetju Activision. Prekipelo mi je, ko se je po mojem zadnjem oglasu, v katerem ponujem program z novim ukazom »fill«, omenjeni tovariš spet oglasil in naročil program, verjetno zato, da bi v svojem naslednjem oglasu bojavil, da je napisal hitro rutino »fill«. Program sem mu poslal z nalašč pretirano ceno, on pa je poštiko vrnil, češ da programa sploh ni naročil.

Znano mi je, da vlada pri nas prava zmešnjava glede avtorskih pravic na softver, toda to kitenje s tujim perjem posiaje nesramno.

Mislim, da bi bila prava škoda, če bi tako koristno rubriko (Domača pamet) uničili vsakršni lažni programerji in pirati, saj to ni prvi tak primer, kolikor se spomnim.

Želim vam veliko uspeha in čim nižjo ceno.

Vitamir Đerić,
Šumadijaka 145 r 37000 Kruševac

V številki Mojega mikra 7-8/89 je bil na strani 23 objavljen opis programskega jezika G Pascal za C 64. Avtor tega opisa Goran Milovanović je, kot sem opazil, naredil nekaj spodrsljajev. Rad bi vas opozoril nanje. Avtor opisa pravi, da ni v G-Pascalu nobenega grafičnega ukaza. Sam sem iz basica pregledal ves pomnilniški segment, v katerem je G-Pascal, in sem našel seznam ukazov. G Pascal je zelo močan jezik, dela z grafiko, zvokom, datotekami, grafičnimi liki (SPRITES). Iz njega pa je mogoče neposredno posegati v pomnilnik. Tu je seznam vseh njegovih 79 ukazov v takem vrstnem redu, kot je v pomnilniku; ukazi standardnega pascala pa so poudarjeni:

1 GET 2 **CONST** 3 **VAR** 4 **ARRAY** 5 **OF** 6 **PROCEDURE** 7 **FUNCTION** 8 **BEGIN** 9. **END** 10. **OR** 11 **DIV** 12. **MOD** 13 **AND** 14. SHL, 15. SHR 16 **NOT** 17 MEM 18 **IF** 19 **THEN** 20. **ELSE** 21 **CASE** 22 **WHILE**, 23 **DO** 24 **REPEAT** 25. **UNTIL** 26. **FOR** 27 **TO** 28 **DOWNTO** 29 **WRITE** 30 **READ** 31 CALL 32 **CHAR** 33. MEMC 34 CURSOR 35 **XOR** 36. DEFINESPRITE 37 PLOT 38 GETKEY 39 CLEAR 40 ADDRESS 41 WAIT 42 **CHR** 43 HEX 44 SPRITEFREEZE 45 CLOSE 46 PUT 47 SPRITE 48 POSITIONSPRITE 49 VOICE 50 GRAPHICS 51 SOUND 52 SETCLOCK 53 SCROLL 54 SPRITECOLLIDE 55 GROUNDCOLLIDE 56 CURSORX 57 CURSORY 58 CLOCK 59 PADDLE 60 SPRITEX 61 JOYSTICK 62 SPRITEY 63 RANDOM 64 ENVELOPE 65 SCROLLX 66 SCROLLY 67 SPRITESTATUS 68 MOVESPRITE 69 STOPSPRITE 70 STARTSPRITE 71 ANIMATESPRITE 72 **ABS** 73. INVALID 74 LOAD 75 SAVE 76 OPEN 77 FREEZESTATUS 78 **INTEGER** 79 **WRITELN**

Poglejmo, čemu so namenjeni nekateri ukazi:

1 MEM [x] =y vpiše število y na pomnilniško lokacijo z naslovom x (tako kot POKE x,y v basicu)

2 MEMC [X] funkcija, ki vrne vrednost pomnilniške lokacije x (tako kot funkcija PEEK (x) v basicu)

3 CALL (x) požene strojni program na naslovu x (tako kot SYS x v basicu)

4 ADRRESS(x) funkcija, ki vrne pomnilniški naslov spremenljivke x

5 PLOT (p x y) nariše piko na koordinatah x y (koordinatni začetek je v zgornjem levem kotu, tako kot v Simon s Basicu). p je kazalec (za p = 0 se pika zbriše, za p = 1 se pika nariše, za p = 2 pa se pika invertira)

6 HEX(X) funkcija, ki pretvori število iz desetiškega v šestnajstiški številski sistem (pri izpisu na zaslon)

7 GETKEY funkcija, ki vrne (ASCII) kodo trenutno pritisnjene tipke (a =GETKEY tako kot GET A$ v basicu)

8 GRAPHICS (a b) vključi HGR zaslon (prava kombinacija parametrov a in b še nisem našel, vendar domnevam, da ukaz počne prav to)

Čemu so namenjeni drugi (nestandardni) ukazi, še nisem odkril.

V G Pascalu pravzaprav obstaja samo en tip podatkov – INTEGER (tipov REAL in BOOLEAN ni). Tip CHAR je dejansko tak kot INTEGER.

Če natipkamo kaj takega

```
1 var znak char
2 begin
3 znak = "A"
4 writeln (znak)
5 end
```

bomo dobili na zaslonu številko 65, to je ASCII koda črke A. Z uporabo funkcija CHR je mogoče ta problem popraviti. Je tudi razlika med G-Pascalom in standardnim pascalom. Če bi radi v standardnem pascalu natisnili kakšno besedilo, ga damo med opuščaja. V G-Pascalu damo besedilo med narekovaje, tako da lahko vanj tiskamo tudi kontrolne znake, npr. za brisanje zaslona, pomikanje in spremembo barve kurzorja itd. G-Pascal je seveda kalič od dobrega prevajalnika pascala. Ne more delati niti z nizi niti z zlogi (RECORD). Ne moremo si izmišljati novih tipov podatkov. Ne moremo narediti seznama (ali debla), kar je bistvo vsakega pascala. Kazalcev ni. Omenil sem že, da G-Pascal ne dela z realnimi števili in nima ustreznih funkcij (SIN, COS, LOG, EXP ...). Če ima kdo navodila za ta program, ga prosim, da se mi oglasi na (011) 764-965 ali na moj naslov.

Uroš Batričević,
Jaše Prodanovića 8
11000 Beograd

V članku ZX spectrum igralna palica brez vmesnika (Moj mikro 6/89) bi rad razložil del tabele, ki se nanaša na igralno palico II (stran 8). Gre za barve. Označil sem jih tako, da se vidi, da lahko pri povezavi druge igralne palice uporabite žice, ki ste jih že zalotali na prvo palico (tako se izognete lotanju dveh žic na en kontakt na tiskanem vezju – če pogledate sliko 4, se vidi ta problem), seveda pa glede barv veljata tabela na strani 5 in slika 4.

Če se ravnate po zadnjem delu besedila in po slikah 4 in 5, lahko priključite na ZX spectrum večino standardnih igralnih palic (quickshot I, arcade itd.). V to skupino ne sodijo palice, ki se napajajo posebej (senzorske, z avtomatskim streljanjem itd.). Enostavnejše palice priključite zlahka (barve žic, navedene v besedilu in na slikah, seveda ne veljajo več, toda po logiki besedila je priključitev preprosta).

Informacije ☎ 077/223-566 (od 17 do 19 ure)

Aida Pervanić

V članku Predstavljamo vam ATARI PC 4 (Moj mikro št. 7–8) je računalnik, ki ga Mladinska knjiga TOZD Gambit nudi jugoslovanskemu tržišču, zelo slabo predstavljen. Avtor računalnik opisuje kot drago kombinacijo dobrega in slabega. Pri tem se opre na nekaj napačnih tehničnih podatkov, ki jih pri nas nikakor ni mogel dobiti, ter osebni vtis in nekoliko zanemari cenovno in tehnično primerjavo z računalniki, ki so sicer objavljeni v tabeli.

Računalnik ATARI PC-4 nudimo v dveh izvedbah: s črnobelim in barvnim monitorjem. Izvedba s črnobelim monitorjem je primerna za obdelavo podatkov predvsem zaradi večje (60 Mb) kapacitete trdega diska. Pri tem je računalnik in se posebej VGA grafična kartica nepopolno izkoriščen. Izvedba z barvnim monitorjem je primerna za uporabo z grafičnimi programi (npr. ACAD ali CADDY), pri katerih pride VGA z ločljivostjo 600 × 600 (napačno bojavljeno 640 × 480) popolnoma do izraza. Hitro obdelavo podatkov zahtevna izračunavanja in podobno podpira 1 Mb (na zahtevo kupca bo 2 Mb) RAM pomnilnika z dostopnim časom 70 ali 80 ns (bojavljeno 150 ns). Tako deluje računalnik pri 12 MHz brez čakalnih stanj. Na zahtevo kupca vgradimo matematični koprocesor, brez katerega zahtevni grafični programi ne delujejo.

Adaptec kontroler omogoča, da sicer nekoliko počasen trdi disk MINISCRIBE 3675 deluje hitreje kot na primer SEAGATE 251/0 z dostopnim časom 40 ms v klasični konfiguraciji.

V zaključku avtor ugotavlja, da bi bil ATARI PC-4 z boljšo tipkovnico, hitrejšim trdim diskom (pričakuje čas dostopa pod 40 ms) in hitrejšim RAM prav gotovo računalnik, kakršnega si želi veliko ljudi. Glede na to, da je RAM z dostopnim časom pod 120 ns, trdi disk v kombinaciji s kontrolerjem deluje kot standardna konfiguracija s časom dostopa pod 40 ms, tipkovnica pa razočara le tiste, ki prisegajo na »key-klick«, je to računalnik, ki uspešno združuje lastnosti, potrebne za izvajanje zahtevnih grafičnih in poslovnih programov. Vse to za ceno, ki je zelo konkurenčna podobnim računalnikom.

Aljoša Domijan
dipl. ing.

Pisec testa Matavž Kmet odgovarja

Ocene strojne in programske opreme v Mojem mikru naj bi bile čimbolj objektivna, ne pa brezplačen propagandni material, kot ga ponuja v svojem dopisu dipl. ing. Aljoša Domijan. Pravijo, da je bolje biti pesimist, ker si tako vedno prijetno presenečen. Zato nas veseli, da je TOZD Gambit po tistem, ko je bil naš test objavljen, ponudil kupcem tudi Atarijev PC-4 s hitrejšim pomnilnikom. V testiranju nismo dobili tega, pač pa konfiguracijo s 150 ns čipi.

Bralcem ta podatek nedvomno koristi, ko si bodo ustvarjali mnenje o PC-4. Srčno upamo, da jih od nakupa ne bo odvrnil samo tiskarski škrat, ki je v testu znižal ločljivost grafična kartica s 608 × 800 na 640 × 480.

PT-109

● vojna igra ● amiga, ST, PC, macintosh
● Spectrum Holobyte ● 9/10

ALBIN MIHALIĆ
GORAN DOMBAJ

Po nekaj dobrih simulacijah podmornice (Silent Service, Up Periscope in Ocean Conqueror) je prišla na vrsto simulacija bojne ladje. Igra je precej zanimiva, ker ne krmilite kakšnega sodobnega gliserja, pač pa torpedni čoln iz druge svetovne vojne. Opraviti morate pet misij v različnih vodah Atlantika. Sprejeli ste odgovornost za varnost obal, zato morate potopiti vse sovražne konvoje. Če kakšnega ne potopite (ali še hujše, če ga sploh ne napadete) in če to izvedo vaši predpostavljeni, se ne izognete pozivu na raport in degradaciji.

Izplujete iz matičnega pristanišča. Na zemljevidu lahko vidite trenutni položaj in smer vožnje, po kateri more patruljirati čoln. Ladjo vodite s tipkovnico ali z miško. Da se amaterskih kapitanov ne bi lotila morska bolezen, sta v pomoč avtomatski pilot in pospeševalnik časa. Šele ko se pojavijo sovražnikove ladje, se avtomatski pilot samodejno izklopi in zapustiti morate označeno smer vožnje. Medtem ko se približujete k sovražnikovi ladji, morate biti zelo previdni kljub dušilniku. Za ladjo, ki ste jo odkrili na radarju, se lahko skriva tudi sovražnikov rušilec



ali letalonosilka, ne samo nedolžen tanker. Radar in daljnogled omogočata, da pravočasno opazite, s kakšno ladjo imate opravka. Z nekaj sovražniki lahko opravite z nenadnim napadom s torpedi, raketami ali ladijskim topom.

V akcijskem načinu izberete samo orožje in s križcem določate, koga boste napadali. Ladje vidite iz perspektive mostu v zgornjem delu zaslona. Kolikor večja je stopnja resničnosti, toliko več je rušilcev, ki plujejo po vaših vodah, in toliko bolj natančno zadevajo topničarji na sovražnikovih ladjah. Če se spustite v spopad z več sovražniki, bo izkušeni nasprotnikov kapitan izgubno poklical na pomoč nekaj rušilcev, ki vam bodo zagrenili življenje. Pogosta zveza z matično bazo je potrebna, zato da ne bi šli na lov za svojimi ladjami.

Igra združuje polno novosti. Ni treba igrati vse naenkrat, ampak lahko trenirate plovbo, streljanje, patruljiranje... Vse do spopada lahko igra poteka avtomatsko, tako da se igralec osredotoči na tista opravila, ki ga zanimajo. Krmiljenje z miško je optimalno, povezava z matično bazo pa vnaša v igro veselost in zanimivost. Končno imamo pred sabo simulacijo, pri kateri se ni treba naučiti vseh tipk na pamet.

PT-109 zavzame pri PC XT 385 K RAM, pri AT pa celo 512.
☎ (043) 823-325 in (043) 824-552.

Tomcat

● arkadna igra ● C 64, spectrum, CPC, C 16
● Players ● 8/8

TOMISLAV PERNAR

Tomcat ponavlja močno zdrsano idejo, ki se je prvič pojavila v igri 1942: prelete-ti je treba vse stopnje prepovedanega območja in dotolči čimveč sovražnikov. Takoj ste sredi boja. Nad prostorom za igro, kjer so vaš veliki in lepo izrisani tomcat, teren, ki se pomika navzdol, in sovražniki, vidite rezultat in število preostalih letal. Ikone na dnu kažejo dodatno orožje, ki ga uporabljate.

V napoto so vam helikopterji (malo so neprijetni, ker imajo krožno pot), tanki (skoraj nenevarni), bunkerji in kupole (te so najnevarnejše, če so postavljene na »pravih« krajih, uničite jih lahko le, ko se odprejo). Ko porušite nekatere bunkerje, se lahko pokažete črke ali številke, ki prinašajo izboljšavo: 2 – dvojno streljanje naprej, 3 – streljanje naprej in v obe diagonalni smeri, M – več raket in nabojev naenkrat, 5 – en naboj za naprej in dva vodoravno, B – streljanje naprej in dvakrat nazaj.

Na končnem zaslonu vsake stopnje je poleg kopice kupol nevarna pošast, ki spominja na verigo ali kačo (odvisno od domišljije) z glavo na začetku in velikim očesom na koncu. Zadeti jo morate prav v ta dele. Tudi pošast strelja v vas, vsak dotik z njo pa pomeni življenje manj. Življenja zgubita na nekoliko nenavaden način: ko vas zadane naboj, letalo leti še kakšno sekundo, šele nato eksplodira. Potem ko zgubite življenje, letalo utripa in takrat ste neranljivi.

Tomcat je mogoče igrati v družbi, vendar ne boste imeli dolgo obstanka ob računalniku.

Peter Pack Rat

● arkadna igra ● spectrum ● Silverbird
● 8/8

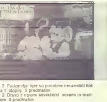
NICHOLAS D. BYRNE

Igra spominja na Auf Wiedersehen Monty. Podgana Peter more nakrasti čimveč utripajočih predmetov (steklenic, klobas, diamantov...) in jih varno prinesti domov. Pred začetkom lahko z Y/N izberete sprotno pomikanje zaslona med igro (SCROLL SCREEN) ali hipno preskakovanje z ene pozicije na drugo. Za izpolnitev naloge imate pet življenj, vsako pomeni 110 sekund. Dodatno življenje dobite na vsakih 20 000 točk.

Na vas preži veliko nevarnosti: netopirji, muha, druga podgana. Vse to se sprehaja po natanko določeni poti, ki jo boste spoznali po nekaj urah igranja. V spodnjem levem kotu piše, na kateri stopnji ste, spodaj na sredi pa, koliko predmetov morate še pobrati za prehod na naslednjo stopnjo. Na vrhu se odšteva čas in štejejo točke.

Na začetku ste v hišici, kamor morate prinašati predmete. Namuboma poberite tri utripajoče predmete na levi. Z njimi boste omamljali sovražnike. Predmet izstrelite s pritiskom na strel in bo leti v tisto smer, kamor ste se nazadnje premikali. Če sedanete, se predmet vrne k vam kot bumerang. Če zgrešite, ga morate iti pobrat. Kjer zgubite življenje, vam padejo na tla vsi pobrani predmeti. Stopnje so v bistvu tri.

1. Mesto, kjer se lahko plazite po vodovodnih ceveh. Na zelenih tleh vam zdrsne in se ne morete ustaviti, zato se jih raje izogibajte ali jih preskočite. V vodi ste približno trikrat počasnejši kot na kopnem. Domov morate prinesti 3 predmete.



2. Podzemlje, kjer so podobne nevarnosti kot na 1. stopnji. 5 predmetov.

3. Drevo z novimi sovražniki: sovami in mačkom. 8 predmetov.

Ozadje na četrti stopnji (8 predmetov) je podobno kot na prvi. Sovražnikom se pridružijo krokodil v vodi, še ena podgana in stopnice, ki tečejo v eno smer. Dodatno bero točk vam dajo velikanske tablete. Podobno je na 5. stopnji (12 predmetov), dlje pa še nisem prišel.

Turbo Boat Simulator

● arkadna igra ● spectrum, C 64, CPC
● Silverbird ● 6/8

DAVID TOMŠIĆ

Si lahko predstavljate gliser na raketni pogon z dvocevnim topom? V tej igri vozite prav tak čoln. Dogajanje gledate iz ptičje perspektive. Na vsaki stopnji morate pobrati določeno število paketov (včasih so skriti pod minami), ki vam jih meče letalo. Streljajte na podmornice, torpede, rakete in helikopterje v nizkem preletu. Topovom se izogibajte, ker so zelo nevarni. Življenja zgubite, če nasedete, če vas enkrat zadene top ali devetkrat kaj drugega. Ovire preskakujte s skakalnicami. V spodnjem delu zaslona so vaš rezultat, število pobranih paketov, število paketov, ki jih morate na kakšni stopnji pobrati, življenja in energija.

1. stopnja: vozite po dolgem jezeru. Pobrati morate 4 pakete.

2. stopnja: podobna je prvi, le da je okolje drugačno. 6 paketov.

3. stopnja: ne smete voziti z največjo hitrostjo in skakati na skakalnicah, ker se boste zaleteli v otoke ali cevi. 8 paketov.

4. stopnja: najtežja, ker je veliko topov. 10 paketov.

Še nasvet: splača se zapeljati v kakšen zaliv in počakati na letalo.

Chomp-Jaws

● arkadna igra ● C 64 ● Cosmi ● 7/8

DEJAN ŽIVKOVIĆ

Spet ena tistih iger, ob katerih se zabavate veliko ur. Ste majhen morski pes v akvariju. Ko pojeste nekaj črvičkov, ki se sprehajajo semtertja, postanete še enkrat večji in akvarij vam je pretesen. Vzdignite se na gladino in pritisnite tipko, da boste odleteli v sosednji akvarij.

Tu vas bodo sprejeli sovražno razpoloženi gostitelji. Če boste nepravidni, vas bodo takoj pogoltnili in vam tako pobrali eno od treh dragocenih življenj. Če pa se vam posreči pobegniti pohlepnim ribožarcem in pojesti novo zaloge ♦

črvov se boste spet povečali in se boste lahko enakopravno kosali z gostitelji Zdej jih morate samo še pojesti pa se boste srečali z orjaškim morskim psom Pogoltnite največjega črva, da boste postali še večji kot morski pes Te se bo strahu ne bo mogel geniti in se vam bo tako ponudil za kosilo Na naslednjo stopnjo pridete tako da skočite iz zadnjega akvarija na desno

Na vsaki stopnji je pet podstopenj ki se razlikujejo po reliefu v akvariju in po vaših nasprotnikih Že vas je smrtno nevarna mačka ki zna bliskovito seči s šapo v akvarij in vas nataknili na svoje ostre kremplje Če pri preskakovanju iz akvarija v akvarij ne vzamete dovolj velikega zaleta pristanete na suhem Plavajte previdno saj se ob vsakem dotiku z ostrimi vejami zmanjšate Ko zgubite življenje vam nihče ne zagotovi dostojnega pogreba temveč končate v straniščni školjki

Team Sports

● športna simulacija ● C 64 ● Epyx/U S. Gold ● 8/8

ANDREJ BOHINC

To je prvi program ki simulira več moštvenih športov hkrati Vedno lahko izberete tudi za katero reprezentanco boste igrali Ker so avtorji igre Američani je jasno da boste dosegali najboljše rezultate z ameriškimi ekipami Računalnik ni lahek nasprotnik. Pomerite se lahko v naslednjih disciplinah

ŠTAFETA 4 x 100 TEK Tekmo spremljate iz ptičje perspektive Spodaj so zasloni na katerih so prikazani tekmovalci in njihova hitrost Ta se po startu poveča do določene mere nato pa začne upadati Ohranili največjo hitrost je težavno zato vam svetujem da jo pustite pasti pod 75 odstotkov in nato začnete sukati igralno palico levo-desno Zmagali boste le če boste imeli povprečno hitrost okoli 75 odstotkov

ŠTAFETA 4 x 100 PLAVANJE Plavalce spremljate s strani drugače je pa vse tako kot pri teku S tekmeci se pomerite trikrat najboljša rezultata pa se seštejeta v končni izid

VATERPOLO V ekipi so trije igralci in vratar Tekma traje 4 x 5 minut Če je rezultat neodločen odločajo o zmagovalcu podaljški V spodnjem delu so imena in kakovost igralcev čas in rezultat Napad je omejen na 45 sekund Če se na začetku prvi dokopljete do žoge jo pbosjte na levo (gor + strel) ali desno krilo (dol + strel) Centru podaste tako da pritisnete strel Moč strelov je odvisna od tega kako dolgo držite tipko za strel Gol je najlaže doseči iz hitrih akcij s zaključnim strelom z levega krila Obstaja tudi uigrana kombinacija ko vrže nasprotnik žogo v gol avt jo z vratarjem podajte na center od tam na levo krilo in nato na desno krilo ter takoj streljajte Če to storite v 7 sekundah uspeh ne bo izostal V kriznih situacijah lahko streljate tudi izpred svojega gola. Tako včasih dosežete zadetek laže kot če bi bili sami pred nasprotnikovim vratarjem Nasprotniku vzamete žogo tako da v njegovi bližini pritisnete strel Vsak večji prekršek se kaznuje z enominutno izključitvijo Ko potem igrate le z dvema igralcema lahko delate prekrške po mili volji saj vas ne bo računalnik nikoli izključil

NOGOMET Je zelo podoben vaterpolu Ko hočete streljati na gol potisnite palico v nasprotno smer od gola in pritisnite strel Vratarja ni težavno premagati tako da je končni rezultat včasih celo večji kot pri vaterpolu

ODBOJKA Najprej izberete barvo moštev in ozadja število nizov (1–3) in točk (5 10 ali 15) Računalnik je skorajda nepremagljiv zato je najbolje počakati da naredi napako Vrste udarcev so serviranje (strel strel) podaje (strel + desno ali levo) zabijanje (strel + gor) blok (strel + dol)

Moji najboljši rezultati štafeta – tek 2 mesto štafeta – plavanje 3 mesto vaterpolo 8 2 nogomet 6 1 odbojka 3 2 (15 12 4 15 2 15 15 9 17 15)

Project Firestart

● arkadna pustolovščina ● C 64 ● Electronic Arts/ Dynamix ●

SLAVEN HAJDUK

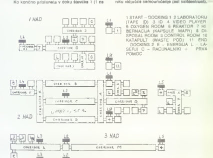
Smo v letu 2061 nekje v septembru Zemljani se mirno kopajo na morju medtem pa v orbiti okoli Titana šestega Saturnovega satelita na raziskovalni ladji S S F Prometheus pospešeno razvijajo genetski projekt Firestart Na drugem koncu sončnega sistema ste vi – Jon Hawking agent S I Ravno se odpravljate na zemljo na zasluženi dopust ko se na monitorju sprejemnika prikaže podoba vašega ljubega šefa Rickerja Izgubil se je vsak stik s Prometheusom čeprav so vse zveze v redu Kaže da je posadka mrtva. Poskus ki ga tam opravljajo je tolikšnega pomena da se morate odpraviti in raziskati stvar oboroženi z najnovejšim pulzirnim laserjem Pritiholapiti se morate v laboratorij vzeti video kaseto z dnevnikom in nato vključiti samouničenje Če se to ne zgodi v dveh urah bo Prometheus uničen z radijsko komando Sedete v svojo mini plovilo in se odlepite od svoje baze Uquenque

Tako se začne ena najnovejših iger tipa »interaktivna karta« Vse do tod ste samo opazovalec za nadaljevanje pa morate vtakniti igralno palico v vrata 2 Za tiste ki palice nimajo so komande X levo V desno levi SHIFT dol CRSR up/down gor in N streljanje Pomembne so še štiri tipke P (pavza) I (popis) C (zamenjava orožja) in D (disk utility – load save restart format)

Ko končno pristanete v doku številka 1 (1 na karti) spoznate da nekaj ni v redu Stecete v naslednjo sobo Tu je dvigalo (L1) z njim se odpravite v drugo nadstropje Prvi prizor ki ga ugledate je razmrcvarjeni znanstvenik ki je z zadnjimi močmi na zid napisal Danger (Nevarnost) seveda z lastno krvjo Na ladji vladata groza in strah

Skoz ledinnt hodnikov pridete do dvigala L2, z njim se popeljete do tretjega nadstropja. Tu je vse polno mrtvih Stecete na levo in na koncu hodnika stopite v laboratorij (2) Tu najdete video trak in identifikatorja za dvigalo (ID) Koristilo bi, če bi vključili računalnik kajti med prebiranjem znanstvenih opomb lahko izveste veliko zanimivega Pomembno je tole projekt Firestart je poskusil ustvariti nova bitja ki ne bi potrebovala kisika zato bi lahko opravljala različna dela v brezzračnem prostoru Vendar je eden izmed znanstvenikov Anner napravil usodno napako, zaradi katere so se mirna bitja spremenila v ubijalce. Zlahka so se izmaknila kontroli in so precej hitro zagospodovala skoraj vsej ladji Iz dnevnika izveste še da tem bitjem škodujeta žarčenje in zvečan odstotek kisika v zraku Na koncu pripomb najdete še računalniški podatek, da je aktiviran sistem za zamrzovanje

Brž ko stopite iz laboratorija vse začno napadati zelene pošasti rezultat neuspešnega genetskega poskusa. Nanje streljajte iz daljave Zdaj stečete v sobo s kisikom (5) in tam odvijete ventil Poleg kisika uničuje pošasti žarčenje zato stečete k reaktorju (6) in dvignete svinčeno zaščitno ploščo Iz sobe z reaktorjem se umo umaknite ker radiacija ne škoduje samo pošastim V dvorani za zamrzovanje (7) preverite ali je še živ kdo od posadke Naletite na dve kapsuli ena je odprta, okoli druge pa se smukajo pošasti Pokoljte jih in odprite kapsulo Iz nje pride Mary lepo prestrašeno in utrujeno dekle Z njo se odpravite v Disposal room (8) in jo spravite v prazen zabojnik, ki se lansira iz kontrolnih prostorov Skočite v kontrolni prostor (9) po radiu se oglasite bazi v sosednji sobi (10) izstrelite zabojnik z Mary in na koncu v računalniku vključite samouničenje (set selfdestruct).



1 START – DOCKING 1 2 LABORATORIJ (TAPE ID) 3 ID 4 VIDEO PLAYER 5 OXYGEN ROOM 6 REAKTOR 7 HIBERNACIJA (KAPSULE MARY) 8 DISPOSAL ROOM 9 CONTROL ROOM 10 KATAPULT (WASTE POD) 11 END DOCKING 2 E – ENERGIJA L – LASERJI C – RACUNALNIKI + PRVA POMOC



Začenje se odštevenje zato morete urno v drugo nadstropje in k dvigalu L0. Z njim se spustite v prvo nadstropje. Z laserjem se prebijete v dok 2 (11) in zapustite PROMETHEUS, kajti vaše poslanstvo je opravljeno. Spet se prikaže animacija, ki je tako dobro narejena, da pomislite, da imate pred sebo amigo, ne pa C 64 (zdaj že malo pretiravam ...). Skretka z veliko hitrostjo se oddeljite od Prometheusa, ki bo naslednji hip eksplodiral. Vendar še ni vse končano. Iz polmraka plane novi znanstvenik Anner, ki vas hoče ubiti in uničiti video trak, edini dokaz njegove krivde. Med hudim prerivanjem se njegov laser sproži, vendar v nepravo smer in Anner obleži v mlaki krvi. Zdaj je zares vsega konec in kmalu se dobite z Mary. V znak hvaležnosti vam da Mary poljub, ki je narejen bolje kot v igri Defender of the Crown.

Lords of the Rising Sun

● arkadno-strateške igre ● amiga, C 64, ST, PC ● Cinemaware/Mirrorsoft ● 10/10

BOŠTJAN BERČIČ

Japonska, marec 1180. Cesarstvu vlada klan Taira. Upornik Yorimase, vodja klana Minamoto, je po porazu pri reki Uqi naredil častni samomor. Usoda Yorimesovega upora je zdaj v rokah vas in vašega brata. Klan Taire je treba uničiti, šogun more postati eden od Minamotov.

Družba Cinemaware se je spet izkazala. Vso igro igrate z miško, ves čas vas spremlja zanimiva orientalska glasba, slike so lepe, animacija čudovita, na vsakem koraku so arkadni deli, tako da vam ne bo nikoli dolgčas. Na začetku se odločite, kateri lik boste vodili: starejšega Yoritome ali mlajšega Yoshitsuneje. To je precej pomembno. Če igrate z Yoritomom, vas računalnik avtomatsko prestavi na katerokoli prizorišče (razen kadar sovražniki oblegajo vaš grad). Ves čas vas napadajo nindže, ki se jih ni niti malo lahko odkrižati. Prvo garnituro vam pošlje vaš preljubi brat, za drugo pa še nisem odkril, ker me vedno ubijejo. Če igrate z Yoshitsunejem, morate sami klikniti z miško na kraj dogajanja in se vključiti. Yoshitsuneju pa ni treba oblegati gradu in se reševati pred nindžami – to opravi računalnik sam. Na začetku imate vedno pet legij, vendar bratovim ne zaupajte preveč. Mimogrede se spajdašijo z nasprotnikom ali postanejo izobčenci.

Igra poteka na več zaslonih. Najpomembnejši je vsekakor »zemljevid« ozemlja, ki ga morate zavzeti. Narisan je skrajno realistično: morski tokovi se premikajo, polета je narava zelene, pozimi pa vse v rjavo-belih odtenkih. Včasih vas preleti velik oblak, ves čas pa poslušate zavijanje vetrov, butanje valov v obalo in hrupne premike vaših vojske. Na karti vidite 9 gradov, 5 mest in 4 samostane. Vojaške enote so označene s praporščakom, na morju pa z vojno ladjo. Vaše so črne z belimi pikami (Yoritomo) ali bele s črnimi pikami (Yoshitsune). Poleg teh so lahko na karti še štiri vojske, ki jih vodijo Kiyomori, Tsunemori, Shizuka in Takeda. Poveljniki so označeni z drugačno barvo križce na praporu. Enote se lahko pomikajo le po poljih ali morju. Če zavzamete mesto ali grad, lahko naberete nove vojake ali si zvišate moralo.

Pred rodnim mestom imate na voljo tri opcije:

PREPARE TO MARCH: priprave za pohod. Vrnete se na zemljevid.

REVIEW TROOPS: pregled čet. Tu je tudi opcija TROOP STRENGTH za moč enot.

ENTER HOME: vstop domov. Pridete v sobo v gradu in počivate. Na voljo so še opcije LEAVE HOME (odidi od doma), COMMIT SEPPUKU (naredi samomor) in HIRE NINJA TO ASSASINATE (najemi nindže, da bodo ubili poveljnika katerekoli skupine nasprotnikov). Tu bodite previdni, saj nasprotniki največkrat ujamejo vaše nindže, s tem pa je igre konec.

Pred mestom (svobodnim ali sovražnim) ali svobodnim gradom se lahko pripravite za pohod ali pregled čet. Dodatni opciji sta TAKE CITY – zavzami mesto in REQUEST ALLIANCE – zaprosi za zavezništvo. Prijatelj samuraj, ki je vedno poleg vas na stranskem zaslonu, vam prinese enega od naslednjih odgovorov: THEY DO NOT WANT US HERE (ne marajo nas tu – najpogostejši odgovor), THEY WILL BE OUR ALLIES (postali bodo naši zavezniki – kraj dobi vašo zastavo), THEY WILL SUPPLY OUR ARMY (oskrbovali bodo našo vojsko – dvomljiva obljuba, posebej če je mesto v sovražnih rokah).

Pred sovražnikovim gradom lahko pritisnete opcijo DEMAND SURRENDER (zahtevam vdajo) ali SIEGE CITY (obleganje mesta). Pred samostanom lahko prosite za sprejem (ASK FOR ASSISTANCE). Menihi skoraj vedno odgovorijo pritrdilno. Če se srečata dve vojski (ENCOUNTER), lahko ponudite zavezništvo (FORM ALLIANCE). Prijatelj samuraj vam posreduje odgovore: THEY ARE PREPARING FOR BATTLE – pripravljajo se na bitko, THEY WISH TO PASS UNHINDERED – nemoteno bi radi nadaljevali pot in THEY WILL BE OUR ALLIES – postali bodo naši zavezniki (vsa njihova ozemlja bodo zdaj vaša). Bitka se začne z opcijo ENGAGE IN BATTLE.

Oglejmo si arkadne dele!

NINJA ATTACK: napad sovražnikovih nindž. Znajdete se na nekakšnem hodniku. Izza sten skačejo nindže in vas obmetavajo s šurikeni. Branite se z mečem. Ko je šuriken najbliže meču, lahko pritisnete gumb na miški. Šuriken se odbije in včasih rani nasprotnika. Če nindžo ujamete, vam izda svojega gospodarja. Ta se ubije in vse njegove vojske prestopijo k vam.

BESIEGED: obleganje vašega gradu. Z lokom streljate na napadalce, ki se zberejo na livadi pri vrhu zaslona in počasi prodirajo prek dveh obzidij. Z levim gumbom na miški položite puščico na lok in ga napnete. Prikaže se rumena pika, vaš merek. Ko gumb spustite, puščice polete k cilju. Če imate srečo, sovražnik predirno zatuli in se zvrne. Ta del igre je odvisen tudi od računalnika, ki vodi druge strelce.

SIEGING: obleganje gradu. Vaš vojak, oborožen z lokom in s puščicami, se prebija skoz sovražnikov grad, najbrž zato, da bi odprl svoji vojski vrata. Boj traja od sončnega vzhoda do zahoda. Če vas raniјo, zaheja sonce hitreje.



BATTLE: bitka. Tu uporabljate ikone z zastave na stranskem zaslonu. Z mečem si izberete navadne vojake, z lokom pa strelce. S štirimi packami v obliki kara določite formacijo svojih enot. Kaj pomeni spodnja ikona, ne vem. Če hočete, da se vsa vojska premakne na kakšno mesto, kliknite tja s puščico ali z mečem. Najbolje je, da z vsemi četami napadete sovražnika na enem mestu. Strelce lahko pustite, kjer so, ali pa jih približate sovražniku. Ko se vojski srečata, se vname animiran boj, poveljnika pa ga opazujeta na konjih ob svojih praporščakih. Če z miško kliknete na poveljnika, se vaša vojska požene v beg (tega ne boste potrebovali velikokrat). Po bitki vam računalnik sporoči vaše in nasprotnikova izgube.

Za konec še dva nasveta:

Igra je na dveh disketah. Na nasedite piratom, ki vam jo ponujajo samo na eni – to je demonstracijski program.

Če imate priključeno dodatno disketno enoto, jo izključite, da ne boste prebrali sporočila NOT ENOUGH MEMORY (resnici na ljubo se program tudi brez tega dostikrat »zariba«).

Prison

● arkadna pustolovščina ● amiga, ST ● Khryselis ● 9/9

SEBASTJAN PLEVNIK

Ko sem igro dobil, sem mislil, da je še ena od tistih, ki se dogajajo v zaporu. Krepko sem se uštel. Tokrat je zapor cel planet! Vodite astronavta z nahrbtnikom, ki zna skakati in se tepsti (udarca sta dva: z roko in nogo). Sestaviti mora vesoljsko ladjo in pobegniti. V zgornjem delu zaslona poteka igra, v spodnjem pa so števila točk, predmeta, ki ju nosite (nosite lahko le dva hkrati in uro), čas (če imate uro) in majhen zaslon z ukazi (prikličete jih s tipkama za gor in strel). V večjem trikotniku so vaša tri življenja (rdeči trikotniki, ki se zmanjšujejo).



Na začetku pojdite gor in v prvo sobo na desni. Zlezite gor skoz odprtino med grmoma. Ob liku, ki je podoben Frankensteinovi pošasti (odslej ga bom imenoval Frank), boste zagledali prehod navzgor. Pojdite skozenj. Z ukazom SEARCH THIS LOCATION preiščite Franka na tej lokaciji. Poberite plastično karto. Pojdite gor skoz prehod. Preiščite novega Franka. Poberite ročno uro in si jo natakníte. Hodite toliko časa levo, dokler ne pridete k vratom z majhno režo ob strani. Vstavite plastično karto v režo in vrata se bodo odprla. Vstopite in pojdite desno v sobo, po kateri se sprehaja robot. Pokončajte ga z brcami. Preiščite kovček in vzemite vtič. Vrata, skoz katera ste prišli, so spet zaprta. Vtaknite vtič v režo. Tokrat boste prišli na drug kraj kot na začetku. Pojdite v zadnjo sobo na desni in skoz prehod navzgor. Spet gor in v naslednji sobi še enkrat skoz prehod gor. Zagledali boste stebre. Pojdite v sobo na levi. Preiščite nekakšen »kuhinjski element« z rumenimi in rdečimi

žicami Računalnik vam sporoči da je tu eksploziv Deaktivirejte ga (sami ugotovite kako) Preiščite prvi element na desni Ko vam računalnik sporoči da ste odkrili eksplozive jih poberite z ukazom PICK UP KICK EXPLOSIVES Vrnite se tje kjer ste prišli na to »stopnjo« skoz vrata

Pojdite v zadnjo sobo na levi in gor skoz prehod Znašli se boste v sobi z zaprtim prehodom Stopite k njemu in spustite eksplozive Takoj se umaknite da vas eksplozija ne bi ubila Vrnite se tja kjer ste začeli in se odpravite v predzadnjo sobo na desni Pojdite skoz prehod gor V tej sobi preiščite vse predmete Našli boste dragulj in vrečko Pojdite skoz prehod ki ste ga prej »očistili« z eksplozivi Prišli ste na četrto »stopnjo« Tu je vesoljska ladja ki pa je ne znam uporabiti Naprej se mi ni posrečilo priti

Na tretji »stopnji« se izogibajte oranžnim bombam na tleh

☎ (061) 551 307

Shanghai Warriors

● arkadna igra ● C 64, spectrum, CPC
● Players ● 7/8

TOMISLAV PERNAR

Še en program ki spominja na Renegade Double Dragon in druge variacije na večno isto temo Najboljša je grafika ozadja v različnih barvah (verzija za C 64) Na uvodnem zaslonu se sliši dokaj dobra glasba toda splošni vtis o zvoku pokvarijo zvočni učinki med igro Veliko razočaranje so liki nasprotnikov – prav nič se ne razlikujejo od vašega Zdi se da se programerjem ni ljubilo delati »odvečnih« likov

Letala tovornjaki motorji in podmornice vam dajo vedeti da ste v vojaškem oporišču (morda sovjetskem) Poleg nasprotnikov so po cestah razmetana orožja avtomatska pištola nož in šurikeni (po 10 kosov) Ko jih poberete se v spodnjem levem kotu zaslona prikažeta vaša roka z orožjem in število nabojev nožev ali šurikenov ki so vam ostali Če vam orožja zmanjka na zaslonu pa je že novo nikar ne obstreljujte nasprotnikov Najprej poskusite pobrati vse ker vidite na zaslonu Ko ostanete praznih rok se morate pretepati Poteze so tipka za streljanje + gor – skok streljanje + dol – sklanjanje pobiranje orožja streljanje + desno – brca streljanje + levo – udarec s pestjo v trebuh in hkrati s komolcem za hrbet streljanje + desno + gor – udarec s pestjo v brado (uppercut) Igro najlaže končate tako da v prelepih stalno tiščite streljanje in premikate palico na levo Na splošno je igra prelahka da bi zaslužila kaj več pozornosti

Circus Attractions

● arkadna igra ● C 64, ST, amiga, PC
● Golden Goblins ● 8/9

VLADIMIR ZORIĆ

Sorazmerno neznana nemška firma nas je presenetila z dvema dobro izdelanima programoma (drugi je GRAND SLAM MONSTER) z lepo grafiko in s solidno glasbeno spremljavo Circus Attractions vas popeljejo v čudežni svet akrobatov in klovnov

Neogibna je primerjava s CIRCUS GAMES ki zaostajajo za konkurentom Kot je običajno v igrah te vrste lahko izberete igro za enega igralca skupinsko igro vpis imena igranje vseh disciplin ali trening V igri je pet disciplin

1 TRAMPOLINING Med poskakovanjem na trampolinu morate ujeti čimveč žog nad svojo



glavo Skačete tako da premikate palico gor-dol Izvajate lahko tudi figure (razne premete in obrate) s palico v levo ali desno Vendar morate paziti na energijo na dnu zaslona ki se hitro porablja in na to da ne končate zraven odskočišča

2 TIGHTROPE WALKING Kaj porečete k sprehodu po vrvi nad osuplim občinstvom? Vodite tekmovalko ki mora prehoditi vrv od enega konca do drugega pri tem pa zbirati predmete nad sabo (uporabite skok) in izvajati vratolomije (smer + tipka) Če se začne tekmovalka majati uporabite tipko + nasprotno smer od tiste v katero se nagiba tako ji boste ohranili ravnotežje Pri tem vas neprenehoma spodbujajo klovni

3. JUGGLING Popularno žongliranje Partnerka vam poda žogice in vi začnete Medtem ko se mučite da bi nekako ohranili žogice v zraku (pomagajte si tudi z nogami) se neznana pokveka zaletava v vas in vas preprosto podre (tu uporabite skok palico gor) ali pa so to čevlji saj ste bosi Žonglirate tako da pomikate palico levo ali desno + tipko To je treba vaditi prav tako kot v resničnem življenju

4 KNIFE THROWING Navsezadnje pridejo na svoj račun tudi strelci nože mečete v tarčo ob katero je privezana vaša partnerka Zato da je naloga še težja se tarča obrača V zgornjem desnem kotu je povečana slika tarče Koliko ste uspešni lahko razberete iz komentarjev pod sliko Levo od vas so štirje noži ki pomenijo življenja (vsak neuspešen poskus – življenje manj) Pazite da ne zadenete partnerke!

5 CLOWN JUMPING Vodite tri klovne ki se gugajo na prevesnih deskah Med skoki je treba ujeti čimveč žog zraven pa se izogibati duhu ki nastavlja pasti Če hočete skočiti na drugo gugalnico premaknite palico v želeno smer Pazite da ne boste pretiravali kar bo klovn pristal zraven gugalnice ali v naročju drugega klovna Klovna ki stoji premaknete za eno mesto s pritiskom na tipko + želeno smer

Igre so lepo izdelane in vredne da jih preigrate

Superman – The Man of Steel

● arkadna igra ● skoraj vsi računalniki
● First Star ● 8/9

VLADIMIR ZORIĆ

Po Boulderdashu hiše First Star skoraj ni bilo opaziti na trgu Z izdajo Supermana je krenila po drugi poti (upajmo da po dobri) Zgodba je takale hudobni profesor Luthor je zgradil vesoljsko postajo s katere namerava zavladati Zemlji Tu pa ste vi Superman ki mu boste to preprečili Igro sestavlja šest stopenj z uvodnimi deli v obliki stripa

1 PARA DEMONS GAME Letite proti mestu da bi se srečali s svojim dobrim prijateljem prof Corvinom ki vam prinaša strah vzbujajoče novice Vendr Luthor pošlje ladjo s svojimi zvestimi podaniki mutanti ki vas poskušajo ustaviti Če uporabite eno od svojih super orožij morete vsakega mutanta zadeti dvakrat Levo lahko vidite čas število sovražnikov vrsto orožja ki ga uporabljate in energijo Ob vsakem sovražnikovem zadetku Superman izgubi energijo zato morete počakati da se ta obnovi

2 PROTECT SHUTTLE GAME Ko pridete do prof Corvina vam pove vse o nevarnem satelitu ki ogroža Zemljo Profesorje morate v space shuttlu spraviti do postaje da jo bo onesposobil Letite hkrati z ladjo in jo varujete pred kometi Levo vidite energijo ladje in profesorja(?) S streljanjem se zmanjšuje energija vaših orožij in lahko se zgodi da ostanete brez kakšnega

3 COMBAT (ROBOT DEFENSE) GAME Potem ko se vam profesor zahvali za vožnjo vam pove da satelit izdeluje mutante profesor na bo opravil svojega poslanstva če jih kdo ne zaustavi Glavnega junaka gledate od strani Med tekom ali letom (boljši način) morate priti z leve strani na desno medtem pa streljati na čimveč mutantov Zgoraj je merilnik razdalje

4 PROTECT SATELLITE GAME Prof Corvinu se je posrečilo izključiti sistem ADS prizadeva si onesposobiti glavni računalnik vendar se satelitu približuje prava poplava asteroidov Ta stopnja je enaka drugim



5 SPACE STATION BATTLE Tu morate prebiti ščit okoli zloglasne postaje in se pri tem izmikati izstrelkom z obrambnih topov Ves čas se premikajte streljajte in izmikajte izstrelkom

6 FINAL BATTLE Končni obračun izogibajte se mutantom (majhnim vendar ogabnim) da pridete k glavnemu računalniku in ga uničite Ta stopnja je taka kot tretja

Potem ko Luthorja spravite v zapor se lahko vrnete na svoj otok se zleknete na svoj prestol in žalostno ugotavljate da zdaj drugi heroji rešujejo Zemljo

Hard 'n' Heavy

● arkadna igra ● C 64, ST, amiga, PC
● Reline ● 9/9

NEVEN STANIVUK

Se spominjate igre The Great Gianna Sisters? Prav tiste zaradi katere ste prebedeli nekaj noči ob igralni palici in vodili neustrašno junakinjo skoz več kot trideset izvrstno izdelanih stopenj Ta igra naj bi bila njeno nadaljevanje vendar je hiša Rainbow Arts prodala vse pravice hiši Reline ta pa je iz neznanih razlogov zahtevala spremembo imena Torej pred vami so Giauna Sisters II čeprav se ne imenujejo tako

Vaša junaka sta tokrat nekakšni vesoljski bitji ki precej spominjata na lika iz risanke Heavy Metal Opazili boste da se tako tudi imenujeta Heavy in Metal Obstajajo tele opcije

Single mode – en igralec ena palica

Double mode – dva igralca ena ali dve palici Ta opcija je namenjena dvema igralcema ki se zamenjata po vsaki končani stopnji ali izgublje-

nam življenju. Vsak igralec napreduje s svojim likom neodvisno od drugega.

Dead mode – dva igralca in dve palici. Lika napredujeta družno in se zamenjata vsakič, ko izgubite življenje.

Time mode – ta opcija se vam bo zdela najbolj zanimiva, če igrate v dvoje in imate dve palici. Junaka napredujeta družno kot pri prejšnji opciji, le da se menjata na vsakih deset sekund. Zamenjavo označuje zvočni učinek.

Repeat level – če ste pri prejšnji igri izgubili vsa življenja na eni stopnji, za katero ste »stoodstotno prepričani«, da je ni mogoče opraviti, vam opcija omogoča, da vadite to stopnjo.

Stopnje so zares težavne, zato jih skoraj ni mogoče opraviti brez pokov. K sreči po naši državi kroži verzija za commodore, v katero je vdelana možnost za neštete življenj.

Vaše osnovno orožje je poskakujoča žogica. Na začetku igre imate samo eno, možne pa so največ tri. Naslednje orožje so bombe, s katerimi ugonobite vse nasprotnike na zaslonu. Nazadnje je tu varovalno polje, ki ga lahko uporabite le za kratek čas, vendar vam takrat ne more do živega noben sovražnik.

Domišljija programerjev je prišla najbolj do izraza pri snovanju vaših sovražnikov. To so razne »živali«, ki obstajajo ali tudi ne: škorpijoni, žabe, pajki, mehanski ježi, zobate žoge, zvezdice in celo poskakujoči kupčki peska ali nekaj podobnega. Ovirajo vas prehodi, skoz katere greste lahko le enkrat, ker se potem raztopijo ali spremenijo v konice, stebri, ki občasno spuščajo strupen plin (lahko so precej nevarni in nepredvidljivi), plavajoči otoki, lažni zidovi (skoz te lahko padete ali pa vas ujamejo, ker se v paniki ne morate spomniti, da bi kratkomalo nekolikokrat poskočili in šli skoz). Največji sovražnik vam bo zagotovo čas. Za vsako stopnjo imate samo 99 sekund, ne glede na zahtevnost. Na koncu vsake stopnje dobite bonus 10 točk, pomnoženih s številom sekund, ki so vam ostale.

Cilj igre je zbrati čimveč zvezdic na 25 stopnjah in enakem številu skritih stopenj. Skrita stopnja je na vsaki stopnji. Če jo odkrijete, lahko na njej neovirano poberete zvezdice. Vhod v skrito stopnjo je lažno brezno. Spoznali ga boste po »nenavadni« previeki. Na vsaki stopnji lahko greste na skrito stopnjo le enkrat. Zvezdice so vsepovsod, skrite so tudi v blokih, na katerih se vrti stekelce. Do diamantov iz blokov pridete, če blok zadanete z orožjem (žogico). Zvezdice se skrivajo tudi v nekaterih drugih blokih, ki jih srečate na poti. Dodatno orožje, bombe in ščite lahko poberete iz blokov, čez katere gredo diagonale ali vodoravna črta.

Orožje, ki ga izbirate, je v treh poljih v spodnjem delu zaslona. V polju na levi strani so ščiti, na desni bombe, v sredini pa majhen kronograf, ki odšteva trajanje ščita. V spodnjem levem kotu vidite, koliko žogic imate. Žogice lahko uporabite vsak hip, če pritisnete na FIRE. Lik je izredno ubogljiv in skače zelo daleč. Orožje, ki ste si ga prigrali, ne izgubite, če pridete ob življenje. Stopnjo boste nadaljevali na zadnji ploščadi, ki ste jo dosegli. Ko pridete do ploščadi (enake kot na začetku stopnje), stopite nanjo in pritisnite FIRE.



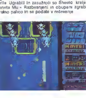
igro spremlja izjemna glasba, ki se na različnih stopnjah spreminja. Če ste se med igranjem Gianna Sisters navadili teptati sovražnike, se temu tokrat izognite, saj bi sovražniki pohodili vas. Raje počakajte, da se približajo, in jih nato obsujte z žogicami.

Last Duel

● arkadna igra ● C 64, spectrum, CPC, ST, amiga ● GO!/Capcom ● 8/8

NEVEN STANIVUK

Sedete za tipkovnico svojega peklenskega stroja in vstavite disketo. Pokaže se besedilo: »To je zgodba o planetih dvojčkih Mu in Bacula, ki sta daleč od vaše konstelacije. Na Baculi se je uprlo pleme, imenovano Galden, in prevzelo nadzor nad planetom. V hlastanju za še več moči je pleme Galden merilo tudi na sosednji planet Mu. Galdenci so organizirali močno armado in napadli brez opozorila. Ugrabili in zasužnjili so Sheeto, kraljico planeta Mu.« Razbesnjeni in obupani zgrabite igralno palico in se podate v reševanje.



Za privlačnim naslovom in še bolj privlačnim uvodom se skriva znan koncept: »Streljaj nanj, še preden on strelja nate.« Last Duel vas bo spomnil na cel seznam podobnih iger: Led Storm, Spy Hunter, U.C.M., S.U.C.K. idr. Igre poteka na šestih časovno omejenih stopnjah. Igrate lahko sami ali s soigralcem – igralno palico vključite v druga vrata. Krmilite nekakšna čudna vozila, nepretrgoma napredujete navzgor in uničujete vse, kar vam pride na pot ali celo strelja na vas.

Razne ovire lahko zelo uspešno obvladate po kakih desetih urah vaje. Če se jim ne morate izogniti, poskušajte skočiti (fire + gor). Na koncu vsake od stopenj, ki se nalegajo posebej, vas čaka sovražnik, ki ga je težko ugonobiti. Izberite kraj, kjer je nasprotnikov ogenj najmanjši, in divje streljajte, dokler nasprotnik ne razpade. Naletite lahko na figurice v obliki teniške žogice. Če tako figurico zadanete, se bo spremenila v črko P. Če črko vzamete (ne zadenete), vam bo dala kakšno dodatno moč (močnejši laser ipd.).

Če se vam posreči priti do konca šeste stopnje, vas bo tam čakal sovražnik, čigar izraz na obrazu je izjemno neprivlačen. Vsak zadetek vam prinese številne točke. Če ste »goljufali« s poki, igre ne boste mogli končati. Če pa tega niste storili, ste lahko ponosni nase, če pridete na cilj. Po divjaškem boju z zadnjim sovražnikom izgubite še zadnje življenje. Na zaslonu se prikaže sporočilo »GAME OVER« in računalnik zahteva od vas, da vnesete svoj začetnici. Ne obupajte, kajti zadnjega sovražnika tudi sicer ni mogoče premagati.

Za igro lahko rečemo, da je zadovoljiva, čeprav bi bilo bolje, če bi bila obogatena s kakšno novo idejo.

Hawkeye

● arkadne igre ● C 64, ST, amiga
● Thalamus ● 9/9

HRVOJE KARALIĆ

Izpopolnjeni stroj za ubijanje, plod dela neusmiljenih znanstvenikov, se spravlja v akcijo proti zverinski drhali. To je kiborg, človek-robot z ostrostrelskim očesom, ubijalskim in preciznim. Od tod tudi ime HAWKEYE (Sokolje oko).

Ta izjemno dobro izdelana igra je stara leto dni, vendar je v Jugo prišla kompletna šele zdaj z vsemi dvanajstimi samostojnimi stopnjami. Poleg animacije in fantastičnega vrtenja ozadja je njen glavni adut glasba: na vsaki stopnji je posebna glasbena téma, med nalaganjem pa jo lahko ustvarjate tudi sami. Vsaka nakaza spušča drug zvok, tako da že od daleč slišite, da se približuje, in z F1–F7 lahko pripravite orožje: pištolo z neomejeno količino streliva, hitri in omejeni avtomat, močen laser, ki dobesedno požira strelivo, in izstrelitvena rama za izstrelke, ki so počasni in najbolj rušilni. Katero orožje boste uporabili in število nabojev, vidite v kljunu levega sokola. Naboje obnavljate tako, da nabirate ploščice s črkami, ploščica s srcem vam obnavlja energijo.

Izhod je na desnem koncu stopnje, zapirajo pa ga neprebojna in nevidna vhodna vrata. Vzemite štiri dele sestavljanke, ki se kažejo v kljunu desnega sokola, in slišali boste zvočni signal. Pojdite na desno. Ko pridete skoz navidezni konec zaslona, planite v uporniško skrivališče. Tam se vam v kapsuli med velikanskimi lobanjami obnovita strelivo in energija. Na koncu prejšnje stopnje imate toliko življenj kot na začetku naslednje. V zaklonišču pridobite točke, ker pa na vsakih nekaj tisoč točk dobite življenje, včasih začnete novo stopnjo z življenjem več. Pazite, ploščice in sestavljanke so med seboj povezani. Na kak predmet naletite le, če prej vzamete kakšnega drugega. Zdaj pa v akcijo!

1. Podate se v divjino in iščete skrite predmete. Tu je opuščen rudnik, kjer velikanski luskast stvor bruha ogenj in se plazi pod zemljo, nato pa znenada pride na površje. Skačete po zelenih vejah in najdete prvi predmet. V daljavi se v mraku vidijo velika debla, desno nad prepadom pa odkrijete še en predmet. Po desni se vrnete v rudnik in vzamete srce. Jata ptic leti nad vami, v tropih vas napadajo krokarji in poskakujoči enorogi netopirji. Na veliki veji vas čaka prazgodovinska zver – triceratops, pod njo pa je zadnji predmet (seveda so predmeti včasih drugače razporejeni). Zaradi točk, ki vam dajejo življenje, nepretrgoma streljajte na triceratopsa. Strelivo se vam bo obnovilo v zaklonišču (desno).

2. WATERFALLS. Velik porušen dvorec v divjini brani armada pošasti, v kateri sta orjaška osa netopir in velika gorila. Rove z globoko vodo preskakujte čez naplavljena debla in skale. Pazite, da ne pohodite pozabljene čelade ali mesojedih rastlin in strupenih trav, ki rastejo iz kamnitih blokov.



3 MOON. Z začetne lokacije na zabojnikih skočite na vrh daljnovoda in vzemite predmet na levi. Ko zaslišite korakanje po daljnovodu, bodite pripravljeni na skok, kajti približuje se velik mravljinčar. En predmet je v bazi, desno od razpokanih tal, po katerih se premika stegozaver, drugi predmet pa je zraven kosmate roke, ki gleda iz zemlje. Ta predmet se pokaže le, če v puščavi vzamete prvi predmet, tisti na bencinski črpalki nad breznom. V puščavi so tudi nadzorni stolpi, ki jih povezuje daljnovod. Po puščavi se klatijo krdela kiklopov. Ko splezate na daljnovod, se lahko spustite na tla samo v bazi.

4 BLUE MONDAY. Obdaja vas noč. Modre grmade kamenja in porušeni stolpi. Ptice, ki vas napadajo, so zelo nevarne, ker se jadrno spuščajo k tlom, nato pa se spet dvignejo v višine. Preskočite jih, dokler so pri tleh, in se sklonite, ko so visoko. Predmeti so na stenah, po katerih skačejo kiklopi. Nevarna sta mravljinčar in ogromna, z oklepom obdana siva spaka. Zadnji trije predmeti (dve sestavljanki in eno srce) so zelo blizu drug drugemu in so na palicah na koncu stopnje.

5 FOREST. Stopnja z mistično vzhodnjaško atmosfero in odlično glasbo. Čez stene, med katerimi zeva brezno, pojdite na desno proti pošastnemu mostu. Po tleh gomazi puščavski črv, iz zraka se spuščajo kukci in ptice, na srečo jih zlahka uničite. Najprej vzemite kos sestavljanke, nato pojdite levo k hišici v gozdu, na njeni strehi je drugi del sestavljanke. Pazite se velikana, ki tiči v krznu in ima v roki gorjačo. Spet pojdite na desno do gozda in skačite po skalah. Vzemite vprašaj in medtem pazite na luknjo v drevesu. Iz katerega se suče ogenj. Ta vas lahko zažge med skokom. Dva predmeta sta na levi, tretji pa je čisto na desni.

6 GOLDRUSH. V temini velikanskega rudnika po tirnicah drsijo vagoni z zlatom. Izognite se jim s skokom na porušena bruna. Pazite na svetleče se utvare in kotaleče se kamenje. Tu so še mravljinčarji in kiklopi. Z desne prihajate iz mraka in pridete do ranča, iz daljave pa se vidi čudovita pokrajina Divjega zahoda. Pazite na triceratopsa ob hišici.

S svojimi tremi življenji se mi ni posrečilo priti dlje. Užitek ob odkrivanju novih prostranstev prepuščam vam.

Navy Moves – Operation Cephalopod

● arkadna pustolovščina ● C 64, spectrum, CPC, ST, amiga, PC ● Dinamic/ Electronic Arts ● 9/10

HRVOJE KARALIĆ

Še ena solidna in težka igra španske založniške hiše Dinamic, zasnovana pod očitnim vplivom Game Over 2. V prvem delu igre se prebijate do sovražnikove baze, ki je globoko pod gladino Severnega morja. Sovražnik namerava z morskega dna izstreliti rakete z jedrskimi glavami. V drugem delu je vaša naloga, da aktivirate razstrelivo in pobegnete. Igro vrnete na začetek s tipko CTRL, premor pa naredite z RUN/STOP.

1 DEL. Na razburkanem Severnem morju se pripravlja nevihta. Valovi pljuskajo ob vaš gumijasti čoln in se motajo okoli čeri, ki jih morate preskočiti. Pri doskoku med skalami vedno malo pomaknite čoln nazaj. Boja označuje konec stopnje.

Zdaj so grebeni veliko višji, zato morate biti zelo previdni. Ko premagate tudi to, naletite na patruljo. Rdeči glisarji s torpedi so zelo urni, pri tistih ze vemi ne zgubljajte časa za streljanje iz pištole, ampak skočite nazaj.



Na naslednji stopnji takoj odhitite na konec zaslona. Skočite med dve steni, se hitro odbijte od vode in ponovno skočite, da se izognete glisarju, ki se zapodi v vas. Izstrelite rafal v desno, da potopite gliser in skočite nazaj, da se izognete zlikovcu, ki se prikrada od zadaj. Po skakanju med čermi se umaknite desno in zadenite prvi gliser od zadaj, drugega pa preskočite. Preskočiti je treba še nekaj sten in se izogniti gliserju, potem pa vaš potapljač zapusti čoln in potone v globino.

Tu vas čaka hud spopad z morskimi psi, ki jih je v morju prepolno. Ko gredo prvič nad vami, vas samo ovohavajo. Takoj jih ubijte, kar zlahka opravite s svojo harpunsko puško. Če jih ne zadenete, se vrnejo z razpenjenim žrelom, zato se morate ustaviti in pomeriti. Ko izstrelite harpuno, morski pes potone v morju krvi na bujno travo na morskem dnu.

Zdaj pridete do predora, ki ga obrašča morska trava, poteka pa po notranjosti podvodne gore. Podrobnosti so super, vidijo se celo krvavi mehurčki. Pobijete ljudi žabe, ki so oboroženi s harpunami, nato pa pridete v globok podvodni prepad. Srhljivo tišino moti črpanje vašega batiskafa, ki spominja na jeklenega morskega psa z eksplozivnimi harpunami. V tolikšni globini leze iz votline velikanska hobotnica. Nevarna je samo, ko se povzpne na vrh prepada, zato nepranehoma streljajte nanjo. V nasprotnem primeru boste izginili v morju krvi.

Po srečanju s tremi hobotnicami se vaš batiskaf ustavi pred malo večjim brlogom, iz katerega se dvigujejo velikanske murene. Če jih ne ubijete, se zavlečejo v temo, nato pa penasto napadajo, medtem eksplozije pretresajo dno prepada.

2 DEL. Podmornice vas izkrca v skladišču. V tem pravcatem osirju ste oboroženi z avtomatom s 50 naboji in metalcem plamena. Napadajo vas marinci z zglednimi belimi dokolenkami in mornarskimi kapami ter veliko nevarnejši stralci s čeladami in usnjenimi škornji. Oboroženi so z metalci plamena. Žrtev, ki jo zadenete z metalcem plamena, odleti nekaj metrov nazaj. Hitro stecite k truplu, poklaknite k njemu in mu vzemite strelivo (naboje in kapsule s plamenom).

Za modrimi kovinskimi vrati se skrivajo drugi deli kompleksa na morskem dnu. Prva takšna vrata boste ugledali na modri baraki, po katere strehi se sprehajajo vojaki. Vrata vas peljejo v zabarikadiran računalniški center, kjer živi neoborožen znanstvenik v modri uniformi. Potem ko ga ubijete, preiščite truplo. Našli boste rdečo torbico s prvo pomočjo, ki vam bo dala življenje, in listino s šifro. Z njo boste spravili v tek dvigalo na stražnem stolpu in na koncu aktivirali razstrelivo.

Vrata, ki odpirajo drugi del trdnjave, so na raketi velikanskih razsežnosti, do katere se povzpnete z dvigalom. Preostali znanstveniki so v podzemski strojnici z rdečim silosom (drugi zaslon), v skladišču z bojnimi glavami, zraven velikega računalnika in v težko dostopnem zaklonišču pod halo z orjaškima izstrelkoma.

Zaradi lažjega razumevanja misije vzemite NAVY DOCS, listine o misiji, ki so pod orožjem, in uživajte v tej realistični in zanimivi igri.

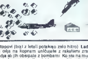
Operation Hormuz

● arkadna simulacija ● C 64, spectrum, CPC, ST, PC ● Durrell/Again Again ● 8/8

DOMINIK LENARDO

Sovražniki (ki so po naključju oboroženi tudi z migi 21) so zavzeli Hormuško ožino. Kot pilot najsodobnejšega bojnega letala morete uničiti vse nasprotnikove sile na kopnem, v zraku in na morju. Na začetku je najbolje, da sami določite tipke, zato da se boste bolje znašli v veliki orožarni. Komande so standardne: levo, desno, gor, dol. Pod akcijskim delom zaslona vidite podatke o količini orožja, goriva in poškodb. V prostoru ob radarju se izpisujejo duhovita sporočila. Za svoj status zveste s pritiskom na S, igro pa prekinete s Q.

Pri izvajanju vsakega manevra naredi letalo ekshibicijo. Če ga usmerite navpično k zemlji, se bo samo poravnalo v zadnjem trenutku, toda če poskusite narediti luping 20 metrov nad zemljo – buuum! Ko se odlepite od vzletne steze, naravnajte višino tako, da vidite zemljo pod seboj. Mige sestreljujete z raketami zrak-zrak ali



s topovi (boj z letali poteka zelo hitro). Ladje in cilje na kopnem uničujete z raketami zrak-ladja ali jih obsipate z bombami. Ko ste na muhi sovražnega izstrelka, lahko uporabite slepilne rakete. Zalogo goriva in orožja zlahka obnavljate na letalonosilki.

Grafika je odlična in bogata, animacija hitra in gladka, igra je zelo dinamična.

Tom & Jerry

● arkadna igra ● amiga, ST ● Magic Bytes ● 7/8

ALEŠ PENČUR
MARKO DJUKIĆ

Kdor je pričakoval od bleščečega naslova prav tako dobro igro, se je žal zelo zmotil. Igra ne prinaša nič takega, česar še ne bi videli. Grafika je še kar dobra. Ves čas vas spremlja simpatična melodija. Kadar vas Tom ujame, se razlega njegov hudomušni smeh, digitaliziran iz risanke. Animacija pa je zelo slaba. Pozna se, da niste sodelovala režiserja risank Fred Quimby in Chuck Jones. Podjetje Magic Bytes si prizadeva prirediti za računalnik kar največ priljubljenih risank, vendar gre kvantiteta na račun kvalitete.

Ko se začne igra nalagati, si lahko ogledate nekaj dobrih vložkov v drugače slabem programu. Iz kroga filmskega koncerna MGM ne zarjove lev, pač pa mišek Jerry. Nato se pokaže originalna glava risanke in predstavijo se programerji. V vlogi Jerryja skušate na treh prizoriščih (hiša, garaža, klet) pobegniti pred mačkom Tomom v najbližjo luknjo. Na voljo imate 600 časovnih enot. Vsakič ko vas ujame, jih zgubite 20. Kaj hitro pristanete na žlici pred ostrimi Tomovi-



mi zobmi. Prva stopnja je lahka. Ves čas letete na desno in preskakujete omare, stole, svetilke itd. Skačete lahko, da potisnete igralno palico gor in ostanete v tem položaju, dokler ne dobi Jerry dovolj zaleta, da preskoči oviro ali se izogne Tomu. Na omarah se nikar ne zadržujte, saj vas Tom doseže z vzmetnim skakačem in vas zbije na tla.

Ko se končno prebijete do luknje, se znajdete na nekakšnem hodniku. Tu se morate izogibati neštetim bombam in pri tem pobirati koščke sira in zavojčke. Ta del se ponavlja med stopnjami in je te priložnost za zboljšanje časa.

Na drugi stopnji vas Tom preganja po garaži. Cilj je na levi strani, vrsto ovir in praznin med omarami pa lahko premagate le s preskakovanjem. Tretja stopnja je sestavljena iz vrste polic, ki so povezane v nekakšen labirint. Zanj je treba kar precej iznajdljivosti in tu boste največkrat padli Tomu v kremplje.

Priporočava vam, da še naprej gledate tv prenose košarkarskih ali nogometnih tekem in se v odmorih (če ne bo spet strašil kakšen Gustav) veselite ob pravih risankah o dogodivščinah Toma in Jerryja.

Action Fighter

● arkadna igra ● C 64, amiga ● Mindscape/ U. S. Gold ● 7/8

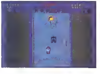
MARIN MARUŠIĆ

Super bojevnik prihodnosti se prebija čez pet stopenj igre. Vsaka stopnja je razdeljena na dva dela. Prvi je dokaj enostaven in na vseh stopnjah skorajda enak. Tu morate voziti motor, uničevati sovražnike ter zbirati zastavice in energijske enote. Drugi del so zračni boji. Napadali vas bodo leteče v številnih formacijah, ladje, rakete in topovi, ki izstreljujejo sledilne izstrelke. Z užitkom boste uničevali sovražnikova skladišča. Na koncu 1. stopnje boste morali obračunati s tremi podmornicami.

2. STOPNJA: napadala vas bodo letala, oborožena s sledilnimi izstrelki, topovi, mine in topovi, na koncu pa trije helikopterji.

3. STOPNJA: šest sovražnikovih tankov »B«.

4. STOPNJA: ladje, topovi, letala, helikopterji



in za konec šest tankov »B«, ki jih je treba zadeti dvakrat.

5. STOPNJA: tri sovražnikove oklepne ladje, ki jih je treba zadeti samo enkrat, vendar zelo natančno. Pokazalo se bo sporočilo »Čestitamo, opravili ste 5 misijo in uničili sovražnikove oklepne ladje. Vaše junaštvo vam je prineslo mesto v zgodovini.«

Gary Lineker's Hot Shot

● športna simulacija ● C 64, spectrum, CPC, ST, amiga, MSX ● Gremlin ● 7/7

DARKO RADOJEVIĆ
IVAN RADOJEVIĆ

Nove nogometne simulacije z imenom slavnega Angleža je prav tako nezadovoljiva, kot sta bili prejšnji dve. Meni je bogat: izberete lahko barvo igrišča in dresov, podlago (trava ali parket), glasbo ali zvočne učinke, težavnostno stopnjo (1–4 liga), trajanje polčasa (5–45 minut) in igro proti računalniku ali drugemu igralcu (priporočava slednjo).

Teren je prikazan iz ptičje perspektive in se pomika skladno z gibanjem nogometaša, ki ima žogo. Spodaj vidite rezultat, zmanjšan prikaz



igrišča z »radarjem« tistega dela, kjer ste, merilnik vašega in nasprotnikovega udarca (dlje ko tiščite FIRE, močnejši je udarec), sodniško uro in semafor s sporočili (PLAY, KICK OFF, GOAL ...).

Z začetnim udarcem morate tako kot v pravem nogometu poslati žogo na nasprotnikovo polovico. To je narejeno zelo nespretno, tako da morate žogo dejansko podariti nasprotniku. Nogometaš, ki ima žogo, ulripa. Nasprotniku najlaže vzamete žogo z »drsenjem«: potisnite palico v izbrano smer in pritisnite FIRE. Če boste izvedli drseči start v nasprotnikove noge, boste naredili prekršek. Tedaj se bo namesto zmanjšanega zaslona prikazal sodnik in vam bo pokazal rumeni karton. Gol boste najlaže dali s solo prodorom. Počakajte, da se vratar zapodi k vam, in poševno plasirajte žogo v mrežo. Vratarja drugače ne vodite, pač pa sam priteče iz vrat, ujame žogo in jo pošlje na igrišče. Pri prekinitvah igre (prekrških, avtih, kotih ...) se najprej postavite skladno z žogo (podobno kot v Soccerju 5) in potem brcnete.

Grafika in zvok sta v povprečju žalostna, medtem ko je animacija nekoliko boljša. Igra niti ne bi bila tako slaba, če ne bi »padla« ob malenkostih: prekršek v kazenskem prostoru ne pomeni enajstmetrovke (namesto tega lahko izvedete prosti strel v vratarjevem prostoru?!), pa tudi drobne dodelka, ki lepšajo npr. Emilio Butragueno Football, boste zaman iskali. Ničesar ne boste zamudili, če ne boste kupili te igre.

Za konec še finta: če hočete na vsak način zmagati, pri svojem vodstvu in pri prekinitvah ne pošiljajte žoge na igrišče. Ker se čas ne meri z uro, lahko tako počakate na konec tekme in »zasluženo« zmagate.

Golf Master

● športna simulacija ● C 64 ● Rack-It ● 8/9

DARKO RADOJEVIĆ
IVAN RADOJEVIĆ

Kljub vsej prizadevnosti, s katero so pisali to zelo dobro igro, se programerjem tudi tokrat ni posrečilo preseči legendarnega



Leaderboard Golfa. V uvodnem meniju lahko izberete število igralcev (1–4), težavnostno stopnjo (NOVICE, AMATEUR, PROFESSIONAL), število lukenj, trening ali tekmo. Glasbo in zvočne učinke menjate z RUN/STOP.

Igrišče, ki ga gledate iz ptičje perspektive, je narejeno zelo natančno. Na njem so skale, jezera, gozdovi in druge ovire. Najpogosteje je večje kot zaslon, tako da ne morete takoj videti luknje. Zelo s pritiskom na preslednico premaknite zaslon. Nad igriščem je vrsta nujnih ikon. S prvima izberete palico: »DRIVER« je najmočnejša, »PUTTER« najšibkejša. Bistveno je, katero palico uporabljate na katerem terenu. Naslednji ikoni sta namenjeni navigaciji žogice. Na skrajni levi je slika žogice s križcem. Z ikonama premikate križec in tako določite smer žogice. Tu sta še dve ikoni, s katerima polnite merilnik za moč udarca.

Z ikono, na kateri je slika žogice, izvedete udarec. Ko jo boste izbrali, se bo namesto ikon prikazal vaš igralec in bo udaril. Potem boste dobili sporočilo o letu žogice. Če ste jo poslali v gozd, jezero ali pod kakšno skalo, se bo igralec razburil na zaslonu pa se bo prikazalo sporočilo »THE BALL IS MISSING« (žogica je zgubljena). Kadar spravite žogico v luknjo, se igralec razveseli in upa, da bo dobil pokal. Vse to je ponazorjeno s stripovskimi oblački nad igralcem. Ob ikoni z žogico je ikona, s katero menjate igrišča na treningu. Med tekmovanjem je neuporabna. Desno od ikon je še nekaj podatkov: številka luknje, število udarcev, veter ... Posebej je treba upoštevati, da je veter zelo spremenljiv.

Priporočava vam, da uporabljate samo dve palici: »DRIVER« in »PUTTER«. Tako se boste izognili zmedi v kopici palic, ki se tako ali tako ne razlikujejo kaj dosti. Ko opravite tekmo na enem igrišču, se tako kot v Leaderboardu prikaže table z vašimi rezultati.

Grafika je dobra, animacijo pa vidite samo pri udarcu in letu žogice. Če vam golf **še vedno** ni presedel, si kupite to igro!

Vindicators

● arkadne pustolovščine ● spectrum, C 64, CPC, ST, amiga ● Domark (Tengen) ● 9/10

SVETA PETROVIĆ

Vindicators so prvi plod sodelovanja izkušene softverske hiše domark in znanega izdelovalca arkadnih avtomatov Tenge-



na Dosežek je zelo posrečena igra poteka v daljni prihodnosti. Vsemogočni imperij Tangent počasi osvaja galaksijo, v kateri sta spet prevladali. Kot pogumni tankovski komandant ste se odločili, da napravite konec vladavini tiranov.

Osvajalci so na štirinajstih vesoljskih postajah z različno sestavo, vsaka ima po pet stopenj. Vaš cilj je, da vpadete vanje in uničite kontrolni center na peti stopnji. To pa ni vse, saj se na koncu zadnje stopnje štirinajste postaje zadržuje Tangent Boss osebno. Tega pa je treba razstreliti, če naj se galaksija razvija v svobodi.

Na začetku izberete igro za enega ali dva igralca in eno od treh zahtevnostnih stopenj. Grafični prikaz lahko primerjamo z Gauntletom, le da se na zaslonu premikajo tanki in uničujejo vse okoli sebe. Zaslon se pomika vodoravno in navpično, kadar je območje široko.

Postaje skrbno varujejo laserska gnezda in sovražnikovi tanki, ki streljajo na vas in vam zmanjšujejo količino goriva. Pozneje se pojavijo še super tanki, leteči krožniki, oneški laserji, mine in električne ovire. Vendar tudi vi niste prepuščeni samo osnovnemu orožju, lahko se oskrbujete z dodatki. To dosežete, če si priskrbite zvezdice, ki so razsute vsepovsod in brez katerih misija nikakor ne more biti končana. Najbolj koristen dodatek je vsekakor močnejši ščit, ki zmanjšuje učinek nasprotnikovih granat. Druga izboljšanja so večja hitrost tankov, izredno močna municija in podobno. S petimi zvezdicami lahko dobite tudi rakete in topove, ki so edino bojno sredstvo proti najhujšim nasprotnikom. Rakete preganjajo svojo žrtev po vsej postaji, obidejo kote in ovire, tankovske granate pa uničujejo vse okrog sebe v določenem dometu.

Zvezdice vas lahko tudi samodejno prestavijo na naslednjo stopnjo ali vam povečajo število točk. Pridete lahko tudi do prepotrebnih posod z gorivom. S stopnje se spravite, ko vzamete rdeči ali modri ključ za odpiranje izhoda.

Medtem ko menjavate stopnjo, se prikaže število doseženih točk, ki je zelo pomembno, kajti od njega je odvisna količina goriva. Če ste vztrajno zbirali zvezdice, si lahko pomagate s kakim od omenjenih dodatkov.

Kontrolni center, ki ga je treba uničiti, je oranžne stavbe. Vanjo pridete tako, da naredite luknjo na eni strani. Ko ste znotraj, hitro poberite dodatke in zbežite, ker bo v kratkem eksplodiralo vse mesto. Tangent Boss, ki vas čaka na koncu, je dolgokrake prikazen, s katero se boste spopadli na življenje in smrt.

Grafika je izredna, zaslon se lepo pomika, oblikovanje podrobnosti je pazljivo. Skratka, pred vami je ena najboljših strelskih iger!

Bio Challenge

● arkadna pustolovščina ● ST, amiga
● Delphine Software/Palace ● 9/10

SVETA PETROVIĆ

Delphine Software je nova francoska skupina, katere dabi Bio challenge je postal druga najbolje prodajana igra v Franciji takoj za Captainom Blodom. Igro si je zamislil avtor Space Harrierja, odlikujejo jo značilno čudaški galski scenarij in povsem nov način igranja. Igralec tokrat nadene kovinsko uniformo kiborga Klipta, torej dobi telo robota, ki ga upravljajo človeški možgani. Želo da bi se znanstveniki prepričali o učinkovitosti takšnega kvazi sistema, dobi Klipt nalogo, naj premaga vseh šest stopenj Bio Challenga.

Vsaka stopnja je razdeljena na dva planeta, na katera pridete tako, da se dotaknete kodirano obarvanih transporterjev pri vrhu zaslona. Stopnja je končana, ko zberete šest delov zapisa, ki so raztreseni po obeh planetih, in pokončate čuvaja stopnje. Površina planeta je polna globokih prepadov, gibljivih nabojnih plošč in treh vrst biomehanskih bitij. Manjša bitja v formacijah letajo čez zaslon, srednja velika in velika hodijo in skačejo po površini. Leteči sovražniki zmanjšujejo gladino Kliptovega olja in nič drugega. Proti njim se lahko Klipt bojuje tako, da se začne zelo hitro vrteti, po možnosti v skoku. Olje se dolive z zbiranjem sodov med potjo. Če pa Kliptu povsem zmanjka energije, izgubi eno življenje in začne stopnjo znova.

Tudi drugi dve prikazni povzročata podobne težave, uničiti pa ju je mogoče na več načinov. Klipt vzame rdeči ščitnik iz kotla na vrhu zaslona. Z zelo hitrim vrtenjem se zaleti v leteče prikazni in jih spremeni v rakete, ki ugonabljajo bitja na zemlji.

Če spravite ob življenje več nasprotnikov, se pojavijo še drugi kotli. V njih so številne dopolnitve, med drugim podaljšan čas, nagradne točke, življenja, povečanje energije in zeleni ščitnik, s katerim Klipt uničuje vse na zaslonu tako, da prosto skače nazaj čez glavo!



Nabojne plošče so zelo pomembno sredstvo v boju proti golazni. Sestavljene so lahko iz enega do največ treh polnjenj. Uporabljate jih tako, da jih mečete na nasprotnike. Ko zgine polnilev, plošča pade. Klipt to opravi, ko se obrne okoli sebe v nasprotni smeri urnega kazalca in to tekrat, ko stoji na plošči ali ko zajame nasprotnike na robu po običajnem skoku. Plošča se zvrne vstran, če ima samo eno polnjenje, ali se premakne vstran, ker zmanjša polnjenje za eno enoto. Tako zlahka plošče z dvema ali tremi polnitvami premestite na ustrezne kraje.

Sovražniki, ki ste jih zadeli, pustijo za sabo bodisi del zapisa bodisi strelivo, s katerim morate pokončati čuvaja stopnje. Ko je zapis izpopolnjen, se Klipt vrne na začetek stopnje k velikemu steroidu, ki ga bo prestavil v čuvajevo votlino. Na tej podstopnji se bo Klipt, vsakič ko bo poskušal skočiti, spremenil v lebdeč top, ki počasi pada na zemljo. Čuvaj neprenehoma strelja in meri gor-dol. Treba je tempirati trenutek, ko ustrelite iz topa, kajti prikazen je ranljiva samo, če jo zadenete v glavo. Ko Klipt uspešno odpravi ta stroj, gre na drugo stopnjo.

Vse to zveni bolj zapleteno, kot je v resnici. Največji krivec je, kot kaže, »rahlo« odtrgan scenarij, ki smo se mu že privadili pri francoskih igrah. Ko pa se prilagodite načinu ukazov, postane igra zelo zanimiva in vas bo dolgo časa zabavala. Pogledati je treba odličen demo na začetku, tu je tudi izvrstna glasbena spremljava.

Millenium 2.2

● strateška igra ● amiga, ST ● Electric Dreams ● 9/7

DAMJAN CIRMAN
MATEJ ŠIKOVC

Luna, 1. januarja 2200. Življenje na zemlji ni več mogoče, ker je ozračje uničeno. Peščica preživelih se je umaknila na luno in si tam naredila postajo. Tvoja naloga je, da spet koloniziraš zemljo.

Na uvodni sliki vidimo zunanji sončni sistem. Ob zgornjem robu nas vseskozi spremljajo meniji, ki nas prestavijo na luno, kolonije in v vesoljske ladje, nam omogočajo dostop do podatkov o že raziskanih nebesnih telesih ali pa pospešijo čas s premikom ure oz. datuma. Prav tako so izpisani naš položaj, datum in ura.

Ko pritisnemo desni gumb na miški, se znajdemo na luni. Postaja ima sedem delov:

1 PRODUCTION (proizvodnja). Tu izdelujemo že raziskane predmete, kot so: sončne baterije (Solagen MK 1–X), sonde za raziskovanje neznanih planetov (Probe), ladja za kopanje rud (Grazer), hitri transporterji (Wavendar), transporterji (Carrack), kolonije (S.I.O.S.), lovci (Fighter), orbitalni laserji (Orbital Laser), skladišča (Bunker) in bivalni prostori (Nodule). V nadaljevanju dobivamo načrte za nove izdelke.

2 DEFENSE (obramba). Pred sovražnimi marsovci branimo kolonijo z lovci in orbitalnimi laserji. Če se odločimo za lovce, sledi arkadni del. Ta spominja na Elite v precej poenostavljeni obliki in nas razočara.

3 RESOURCE (rude). Tu kopljemo rude za proizvodnjo. Na desni strani zaslona sta izpisane dnevni izkop rude (desni stolpec) in zaloge v deponiji (levi stolpec).

4 RESEARCH (raziskave). Znanstveniki raziskujejo le izdelke oz. planete, ki so v menijih obarvani rumeno.

5 ENERGY (energija). Sončna energija je zelo pocani, zato jo naši potomci s pridom uporabljajo. Sončne celice se razlikujejo po moči od najšibkejše MK I do najmočnejše MK X. Porabniki so bivalni prostori, rudniške naprave in proizvodnja.

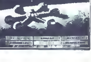
6 LIFE SUPPORT (bivalni del)

7 FLIGHT BAYS (pristajališča). Tu krstimo vesoljsko plovilo, izberemo posadko, naložimo ali razložimo tovor, izstrelimo ladjo v krožnico ali pa jo razstavimo.

V vseh teh delih kolonije so na spodnji strani zaslona kontrolne luči. Rdeča pomeni zastoj, rumena normalno delovanje, zelena pa opravljeno delo.

Igra poteka v realnem času. Da pa igralci ne bi osiveli, so avtorji poskrbeli za preskok ure ali dneva, saj proizvodnja, raziskave in potovanje trajajo ludi po več tednov ali mesecev.

Zagrizenim pustolovcem bodo zgornji podatki bržkone zadoščali za spopad z igro. Nadaljnje branje jim odsvetujeva, da se ne bo zgubil čar neznanega. Za tiste, ki zagovarjajo hitro in lahko



pot k rešitvi pa dodajava približen potek igre do srečnega konca

Za začetek potrebujemo energijo, zato nemesimo Solegen MK I, damo v raziskavo MK II in vključimo rudnik. Čas premikamo, dokler ne dobimo obvestila, da je raziskava opravljena. V proizvodnji si v meniju MONITOR izberemo prevkar raziskano sončno celico MK II, v raziskavo pa damo MK III. Tako nadaljujemo, dokler ni izdelana MK X. Seveda je treba vsako novo celico priključiti, če da imamo dovolj energije za izdelavo močnejše. Pri izdelavi MK II moramo izključiti rudniške naprave. Vse izdelke, ki jih želimo dobiti, moramo po istem ključu najprej raziskati.

Zaradi marsovcev je priporočljivo opremiti obrambo z lovci, šele potem pa začeti kolonizacijo. Te poteke tekole: izdelamo sondo, jo krstimo, izstrelimo in usmerimo h kakšnemu planetu ali satelitu v našem osončju. Ko sonde pristane na oddelku za raziskave, raziščemo planet. Zdaj potrebujemo surovine za izdelavo baz in transporterjev. Bakra in platine na luni ni, zato ju je treba z ladjami za kopanje rud pripeljati z asteroidov. Ne izgubite potrpljenja, ko čakate na sporočilo! Preden izdelamo bazo, se moramo odločiti, na kateri (že raziskan) planet ali satelit jo bomo postavili. Pri tem so odločilne surovine in oddaljenost od lune. Kolonije na drugih planetih nimajo oddelkov za raziskave in proizvodnjo, zato je treba surovine, ki jih pridobivamo na koloniziranih planetih, prepeljati na luno. Ob postavljanju kolonije pa je pametno, da s transporterjem pripeljemo sončne celice in lovce. S tem omogočimo normalno izkoriščanje rud in obrambo pred nasilnimi marsovci.

Čez nekaj časa dobimo iz baze na Kalistu stare marsovske načrte za izdelavo vesoljske letalonosilke (Fleet Carrier). Načrte znanstveno obdelamo, zberemo dovolj surovin, opremimo letalonosilko z lovci in jo pošljemo na Mars. Ko Mars zravnamo z Marsom, je pripravljen za kolonizacijo. Po tej vojni pustolovščini v miru koloniziramo druge planete. Zaradi naše premoči postanejo marsovci nenavadno prijazni in nam podarijo načrte Terraformerja (v prostem prevodu naprave za izdelavo Zemlje). Terraformer je tako težak, da potrebujemo nov transporter. Tega predelajo na luni iz vesoljske letalonosilke, ki se vrne z Marsa. Novi transporter se imenuje Juggernaut. Pred koncem raziskav pa nam s Titana sporočijo, da so opazili floto letalonosilk, ki leti na luno. Napadalci zravnajo postajo na luni z luno. Vsi ljudje, ki so tekrat tam, tragično preminejo. Kako naseliti nove koloniste, prepuščava vam. Nazadnje je treba poslati Terraformer na zemljo, da v približno enem letu očisti atmosfero in omogoči življenje.

Zato da igra ne postane dolgočasna, nas pred osvojitvijo Marsa napadajo zlobni marsovci in virusi njihove gripe. Proti marsovcem je edino zdravilo orožje, proti virusom pa serumi (prevažamo jih s hitrimi transporterji).

Čeprav je zelo malo zvoka, pa tudi arkadni del je narejen površno, je igra nadvse zanimiva in človeka obdrži ob računalniku več dni pozno v noč.

Wanted

● arkadne igra ● amiga ● Infogrames ● 7/8

ANDREJ PREŠERN

To je le amigina verzija znanega programa Gun Smoke za osembitnike (Moj mikro 6/1988). Vaše naloge je ubiti štiri desperade s tiralic. Nasprotnike si izbereta tako, da pripeljete kurzor na oglasno desko in pritisnete tipko za strel.

Med igro boste naleteli na najrazličnejša motovile od banditov in desperadov do kotalečih



se skal in sodov. Prve in druge postrelite, tretje in četrte pa obidete. Streljajte ludi v škatle ob hišah in stenah, potem pa se sprehodite čez predmet, ki ostane. To so pomagala: B – škornji (hitrejše gibanje), D – dinamit (uniči vse na zaslonu, aktivirate pa ga s pritiskom na preslednico), P – revolver (boljše orožje), E – zvezda, C – puška (večji domet vaših izstrelkov). Za povrh lahko dobite nagradna življenja, ščite za začasno neranljivost, dodatne naboje itd.

Ko vam zmanjka nabojev, preidite na dinamit, potem pa mirno prekinite igro s tipko Esc (mimogrede, za premor pritisnite P). Na koncu vsake stopnje se prikaže šef. Umirite ga z več zadetki in si izberite naslednjega.

Grafika in zvok sta povprečna (na začetku je glasba, med igro je slišati le strele in krike), tema pa je prazgodovinska. Tistim, ki niso ravno ljubitelji strelskih iger, priporočam, naj raje počakajo na kaj boljšega.

Dynamic Duo

● arkadne igra ● C 64, spectrum, CPC
● Firebird ● 7/7

MIODRAG KANDIĆ

Dinamični duo mora najti sedem ključev. Če na začetku izberete igro za dva igralca, bo prvi ptica, drugi pa palček. Če igrate sami, začnete kot ptica. Letite lahko samo od stene do stene in gor-dol, v luknje in skoz vrata pa ne morete zleteti. Količno vas napadajo sovražniki, ki smo jih že videli v drugih igrah in vam jemljejo dragoceno energijo. Grafika je dvodimenzionalna in povprečna.

Če zletite palčku na ramo, se bosta prikazala karta in vaš položaj (utripajoč kvadratek). Kontrolo prenesete na palčka tako, da pritisnete tipko Commodore. Ptica pravzaprav opravlje skoraj vse delo (strelja na sovražnike itd.). Palčke vas samo prenaša po nadstropjih z enega konca na drugega, lazi skoz vrata in luknje ter pobira predmete. Kadar se premika s ptico na rami, lahko tudi on strelja. Pripomba: ko se palček kam odpravi, se noče ustaviti, dokler ne prenesete kontrole nanj in ga preusmerite. V nadstropjih včasih zagledate kakšen kamen. Ko ga brcnete v zid, se zid za nekaj časa razbije in vam sprosti prehod.



Zaslon je razdeljen na tri dela. V zgornjem spremljamo gibanje ptice, v srednjem palčka, spodaj pa so nujni podatki (energija, osvojene točke itd.). Kadar sedi ptica palčku na rami, spremljamo oba junaka na enem zaslonu. Karta je prikazana v obliki pravokotnika, na katerem so z vodoravnimi črtami razdeljena nadstropja, z navpičnimi pa zidovi v nadstropjih. Luknje v vodoravnih črtah pomenijo prehode med nadstropji.

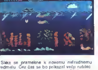
Ptica zgublja in si obnavlja energijo zelo hitro, palček pa počasi. Igra se konča, ko kateri od njiju zgubi vso energijo.

The Deep

● arkadne igra ● amiga, C 64, spectrum, CPC, ST, PC ● U. S. Gold ● 8/8

ALBIN MIHALIČ
GORAN DOMBAJ

Krmarite staro tovorno ladjo na oceanu, kjer vse kipi od podmornic in hobotnic, ki vas hočejo pokončati. Tudi vi niste od muh, saj lahko situacijo razčiščujete z globinskimi bombami. V zgornjem delu zaslona vidite točke, življenja, stopnjo ter število min in granat, v spodnjem pa se dogaja akcija. Zbirajte boje, ki se prikažejo na gladini, kadar uničite nekatere podmornice. Ko poberete vse bombe, dobite kakšno izboljšavo za svojo ladjo (hitrost, energijo, točke ali močnejše bombe). Prikaže se helikopter in vrže kakšen predmet. Tekrat je treba biti v pravem trenutku na pravem mestu. Če se vam to posreči, lahko poberete nagradni predmet. Slika se pomika tako dolgo, dokler se na dnu ne prikaže nagradni predmet. Tedaj pritisnite na preslednico in vaša ladja se bo spremenila v podvodno nosilko. Z njo morate pobrati predmet. Ko se dvigate z dna, spotoma uničite nekaj podmornic. Na gladini se samodejno spremenite v staro tovorno ladjo. Pazite, da boste izplavali tam, kjer ni min!



Slika se premakne k novemu nagradnemu predmetu. Čez čas se bo prikazal večji rušilec. Odpraviti ga morate z granatami. Sledi nova podvodna sekvenca: uničiti morate odprtine za izstrelke na jedrski podmornici. V zadnjem delu stopnje morate zavarovati majhne ladje pred izstrelki.

Iz teh štirih delov je sestavljena vsaka stopnja Globine. Igra je dokaj privlačna in hitro pridelovanje. S petimi življenji sodi med težje. Krmiljenje in hitrost sta zadovoljivi, grafika pa bi lahko bila precej boljša. Pohvalno je, da lahko igrate v dvoje in da lahko posnamete lestvico najboljših. Vendar je vse skupaj narejeno preslabo, da bi se splačalo dati za izvirnik kar 40 DEM.

☎ (043) 823-325 in (043) 824-552

F-14 TOMCAT ZA C 64

Nekaj novega za »hišne« pilote

PRIMOŽ KRAJNC



Razni dodatki in novosti igro povsem spremenijo in naredijo iz dolgočasnega simulatorja nekaj novega. Tomcat me je dobesedno priklenil k računalniku in spoznaval sem tipko za tipko, dokler mi ni uspelo dobiti popolno kontrolo nad vsem.

Na začetku imate izbiro ELMIST CONTINUE all FLY MISSION. Če izberete prvo možnost, se vpišete med pilote in pričnejo se šotanja pregledi. Po vsem tem odidete na poligon na prvi polet. Vaša naloga je upoštevati in izpolnjevati povelja, ki vam jih sporočajo iz baze. Po treningu lahko svoj uspeh posnamete na prej sformatirano stran diskete in sicer s programom v tomcatu (format data disc). Druga možnost je, da kariero nadaljujete, če imate seveda prej posneto pozicijo. Zadnja možnost: odidete na delo, kjer ni šale, saj vojaška letala niso pocani stvar.

Videz zaslona je standarden: spodaj komandna plošča, zgoraj pogled na dogajanja zunaj pilotske kabine. Najbolje bo, da se najprej seznanimo z razpoložljivim strelivom. Tu so tri vrste raket in mitraljez. Najkoristnejše so rakete velikega dosega (phoenix), s katerimi letalo sestrelite zelo hitro in z velike oddaljenosti. Vrsto orožja izbirate s funkcijskimi tipkami. Navet: z raketami boste najbolj uspešni, če boste hitrost letala nastavili do polovice (čisto leva ročka) in kvadratek, ki se pojavi na zaslonu, naravnali na sredino (črta, ki označuje izstrelitev), nato pa, ko se boste približali na primerno razdaljo, bo kvadratek spremenil barvo, vi izstrelite raketo (tire) in sovražno letalo bo na radarju le še nekaj trenutkov. Z mitraljezom pa takole: letalu se približajte, da ga boste razločno videli in ga dobili v vizir (krogec) ter ... bum! Ni vse tako enostavno, kot je slišati, še posebej sladnja, saj vas nasprotnik ne bo hladnokrvno gledal, da bi ga sestrelili, ampak bo skušal sestreliti vas.

Novost je prav gotovo to, da morate paziti, kdaj boste streljali in kdaj ne, saj vam na začetku, ko vam dodelijo nalogo, povejo, ali lahko streljate po mili volji ali pa naj počakate, da bo prvi streljal sovražnik. Zato vam svetujem, da pred odločitvijo za streljanje vprašate bazo za dovoljenje (tipka 1). Če dobite sporočilo HOLD YOUR FIRE, nikar ne streljajte, ampak počakajte, da bo sovražnik streljal prvi, saj boste sicer prišli pred sodnika, kar v vojski pač ne pozna šale. Ko dobite sporočilo OKAY, pa le pogumno (če boste še živi).

S tipko 2 boste izvedeli za vektor do letalonosilke. S tipko 3 sporočite, da ste nalogo opravili in da je vaše ozemlje čisto. S tipko 4 poizveste, kakšne so poškodbe na letalu.

Hitrost uravnavate s tipkama + in – (dodajanje in odvzemanje plina) in s tipko £, s katero naenkrat vključite polno moč motorjev. Hitrost odčitate na zgornji polovici zaslona v levem navpičnem stolpcu. Pazite, kaj ti višina zelo močno vpliva na hitrost letala in lahko se vam zgodi, da bo letalo začelo strmoglavljati. Višino določate s palico naprej (dol) in nazaj (gor), odčitate pa jo v desni najvišji koloni. Vodoravni stolpec je kompas, po katerem se ravnate (vektorji). Vektor nastavljate s premikanjem palice levo in desno (nagib in obračanje letala) ali s tipkama < in >, s katerima letalo obračate v vodoravnem položaju. Če vas ti trije merilci motijo, jih lahko izklopite s tipko H, vendar vam tega ne bi priporočal.

Kurzorske tipka ↓ ↑ je za spreminjanje srednjega spodnjega dela zaslona (radar). Na izbiro imate: radar z vrisanim vidnim kotom, stanje vašega streliva (neuporabno) in radar, v katerem je vrisano vaše letalo (v smeri gleda na karto, ki jo vključite s pritiskom na tipko s Commodorovim znakom, vrnete se pa s ponovnim pritiskom). Kurzorska tipka ⇄ spreminja doseg in natančnost radarja (100, 50, 25, 12, 6).

Če sovražnik izstreli na vas raketo, se bo odvisno od rakete obarval IRI ali ECM. Vabo za IRI izstreliš s tipko F (FL), za ECM pa s tipko C (CH). Vabe niso zanesljive in tudi hitro jih uničite (prvi zadetek).

Izhod v sili je s tipko E (izstrelitev), tipka P pa pomeni premor. Po opravljeni akciji nikar ne pristajajte na kopnem (letališčih), saj vas na mesto odlikovanj čaka zapor.

Tu so še komande za Fly Mission – pri vajah imate drugo letalo, vendar se komande veliko ne razlikujejo le manj jih je. Vzletanje ni zahtevno: velika hitrost in nato ročico k sebi. Pristajanje je zahtevnejše (skoraj nemogoče, če si zadet), vendar le gre: počasi in ne z velike višine (a nikar prenizko). Tu vam bo koristilo obračanje letala s tipkami, saj morate pristati tako, da ne udarite s krilom ob tla.

Veliko uspeha in odlikovanj. Če pa želite še kakšne informacije ali nasvete, kličite **(062) 26-129 (Primož)**

F-18 Hornet za C 64

Dobra grafika, drugo povprečno

IVAN VUKAS

Opraviti imamo s povprečno simulacijo letala F-18 v sestavi USAF založniška hiša Absolute Entertainment. Po precej dolgem nalaganju izberete eno od desetih misij. Vsaka od njih poteka v enem delu sveta: 1. California, USA (trenaža), 2. West Germany, 3. Panama, 4. Indonesia, 5. Alaska, 6. Libia, 7. Iran, 8. Greenland, 9. Chile, 10. China.

Ko izberete misijo pod zemljevidom sveta, zagledate nepopolno poročilo o nalogi. Igralno palico pomikate v katerokoli smer in poročilo bo razširjeno s podatki o ciljih, kraju oskrbe z gorivom in glavni nalogi.

Kabina je razdeljena na dva dela: prvi je horizont, drugi instrumenti. Povsem na dnu zaslona so oznake za hitrost, vodoravni in navpični nagib (v stopinjah), čas poleta, podvozja (uvlečeno ali spuščeno), višino, število raket, količino goriva in potisno moč motorja.

Nad digitalnimi kazalci je komandna plošča. Prvi instrument na levi kaže smer leta. Ročica ima enako funkcijo kot digitalni kazalec potisne moči motorja. Zraven je pomanjšan zemljevid sveta. Nad zemljevidom je radar, ki pokriva prostor v smeri leta. Desno od tega instrumenta vidimo pet stikal in dve lučki. Leva lučka začne utripati, ko se v vidnem polju pokaže tarča, obe pa tedaj, ko cilj zadanete. Okrog table s stikali je pet kazalcev (trije veliki in dva majhna). Prvi označuje hitrost, drugi potisno moč motorja, tretji višino. Preostala instrumenta kažeta vodoravno in navpično lego letala. Kazalec prvega instrumenta mora biti v položaju 9. ure, če hočemo letalo poravnati s tlemi, kazalec drugega pa v položaju 12, da letalo ne bo zavijelo, temveč letalo narevnost.

Skrajno desno je umetni horizont (označuje nagib letala). Druga ročica kaže, ali je tovor odvržen ali ne (orožje, bomba oziroma kaj drugega). Zadnji instrument s kazalcem označuje količino goriva.

Ukazi: streljanje – lansiranje raket, streljanje z gor ali dol pa povečujamo oziroma zmanjšujamo potisno moč motorja. F1 – konec igre, F3 – izstrelitev pilotskega sedeže v primeru nevarnosti, F5 – spustitev tovora, F7 – uvlačenje ali spuščanje podvozja, P – premor.

Ko zagledate sovražnika, ga skušajte ujeti v pravokotnik v prvem delu kabine. Nasprotniki so helikopterji, letala (mig 29) in tanki. Če ste na isti višini kot nasprotnik, se je pametno malce vzpeti ali spustiti, kajti tedaj, ko ga morda uničite, vas utegnejo zadeti njegove razbitine in onesposobiti vaše digitalne instrumente (v tem primeru si boste morali pomagati z analognimi instrumenti, tj. tistimi s kazalci).

Še nekaj besed o vzletu in pristajanju. Slednje je precej preprosto: zmanjšate potisno moč motorja, vendar ne manj kot na 31 % in ne več kot na 44 %, spustite podvozje (kolesa) in začnete poniratí pod kotom 5 stopinj. Ko se dotaknete tal, zmanjšajte potisno moč na 0 %. Vzlet: nastavite potisno moč na 99 %, nato pa igralno palico nekaj časa tiščite navzdol, da bi uvlekli kolesa in hkrati poleteli. Pristajanje na letalonosilki (Nimitz ali Enterprise) zahteva veliko potrpežljivosti. Letalonosilki sta visoki 124 čevljev.

Za konec še nekaj nasvetov. Na stezah ali za letalonosilkama so včasih kontrolni stolpi (misiji 5 in 6) in zato se po vzletu vzpenjajte pod največjim kotom, sicer boste zadeli ob stolp. Steza, na kateri morate pristati v Indoneziji (misija 4), leži sredi riževih polj in močvirij. Zaradi tega pri pristajanju zmanjšajte potisno moč na 31 %, brž ko preletite reko, nato pa se spustite na višino 20 do 30 čevljev. Začnite se spuščati pod kotom 5 stopinj in potem nadaljujte z običajno proceduro pristajanja.

Pri pristajanju na letalonosilki se ne spuščajte pod kotom, manjšim od 5 stopinj, temveč potisno moč motorja zmanjšujte na 0 %. Tako boste prihranili več prostora za vzlet, kajti steza na letalonosilki je precej kratka.

Simulacijo F 18 horneta odlikujeta odličen zvok in animacija. Grafika je daleč nad ravnijo grafike v recimo Project Stealth Fighterju ali Gunshipu.



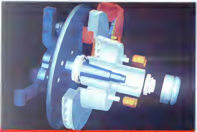
Prestige
ronhill®

Ime ki pove vse

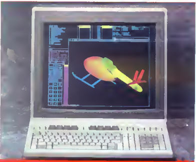
KRKA KOZMETIKA

HEWLETT-PACKARD IN PARTNERJI V SVETU IN PRI NAS

REŠITVE ZA STROJNIŠTVO



SDRC I-DEAS programska oprema na Hewlett-Packard delovnih postajah



McDonnell Douglas Unigraphics II programsko oprema na Hewlett-Packard delovnih postajah